



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Thèse pour le Doctorat en Sciences Economiques

L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE

Une application en Zone franc

Présenté par :
Emile Thierry MVONDO

Sous la direction du Professeur CHICOT EBOUE

Septembre 2011

L'Université de Nancy 2, l'université Paul Verlaine de Metz, la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC) et la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse.

Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

SOMMAIRE

Remerciements

Dédicace

Le personnel enseignant de la Faculté et le CEREFIGE

RESUME

ABSTRACT

Chapitre introductif :

L'ACTUALITE DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE

INTRODUCTION DU CHAPITRE INTRODUCTIF

- Section I- LES FONDEMENTS THEORIQUES ANCIENS DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ECONOMIE FERMEE
- Section II- LES FONDEMENTS THEORIQUES CONTEMPORAINS DE LA NEUTRALITE MONETAIRE EN ECONOMIE FERMEE
- Section III- NEUTRALITE VERSUS NON-NEUTRALITE MONETAIRE, LE MESSAGE DES EVALUATIONS EMPIRIQUES.
- Section IV- LE RENOUVEAU DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE AVEC L'EXTENSION DES UNIONS MONETAIRES

CONCLUSION DU CHAPITRE INTRODUCTIF

I^{ère} Partie :

L'ACTUALITE DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ZONE FRANC

Chapitre premier :

LA LONGUEUR DES DELAIS D'ACTION DE LA POLITIQUE MONETAIRE

INTRODUCTION

- Section I- LES FONDEMENTS DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ZONE FRANC
- Section II- NEUTRALITE ET MECANISMES DE TRANSMISSION MONETAIRES DANS LA ZONE

CONCLUSION

Chapitre deuxième :

LA QUALITE DE L'INFORMATION ET LA REGULATION CONJONCTURELLE

INTRODUCTION

- Section I- L'ANCRAGE DES PREVISIONS INFLATIONNISTES DANS LA ZONE
- Section II- PREVISIONS INFLATIONNISTES ET REGULATION CONJONCTURELLE

CONCLUSION

IIème Partie :

LA PORTEE DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ZONE FRANC

Chapitre troisième UNIONS MONETAIRES ET BIEN ETRE

INTRODUCTION

Section I- FONCTION-OBJECTIF DES AUTORITES ET UTILITE SOCIALE DE LA
POLITIQUE MONETAIRE

Section II- REGLES FIXES VS REGLES VARIABLES OU A RETROACTION

CONCLUSION

Chapitre quatrième : UNIONS MONETAIRES ET ACCUMULATION OPTIMALE DE RESERVES DE CHANGE EN ZONE FRANC

INTRODUCTION

Section I- LA SPECIFICITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE DANS UNE UNION
MONETAIRE PAR LES RESERVES DE CHANGE

Section II- LA DETERMINATION DU NIVEAU OPTIMAL DE RESERVES DE CHANGE
ET LE POLICY MIX

CONCLUSION

CONCLUSION GENERALE

REMERCIEMENTS

*J'exprime ma profonde gratitude à mon Directeur de thèse, le Professeur **Chicot EBOUE**. Ce travail est avant tout la preuve des qualités de chercheur qu'il a décelées en moi, au-delà de mon statut de jeune fonctionnaire.*

Merci pour l'aide précieuse qu'il m'a apportée, pour ses encouragements et pour sa patience.

*J'adresse également mes sincères remerciements aux Professeurs **Jean Claude RAY** et **Mireille JAEGER**, qui malgré mon éloignement de l'université de Nancy 2, n'ont pas un seul instant douté de ma capacité à conduire à terme cette thèse.*

*Puisse toute l'Ecole Doctorale **SJPEG** et le **CEREFIGE** trouver en ce travail, la preuve de leur grande capacité d'encadrement. Mes remerciements vont particulièrement au Directeur **Frédéric STASIAK**, à son Adjoint **Bruno JEANDIDIER**, à la Secrétaire **Sandrine CECCHI** et à la Chargée de Communication **Christine RUIZ**.*

*A mon ami **Gilbert Hugues ETOMAN**, toute ma reconnaissance pour l'assistance dont il a fait montre pour l'édition de cette thèse.*

Merci à tous pour votre soutien !

Sans vous, ce travail n'aurait pas vu le jour.



DEDICACE

*A la mémoire de mon feu père, décédé alors que je finalisais cette thèse.
Puisse-t-elle être le reflet de toute l'abnégation avec laquelle il m'a éduqué.*

LE PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTE ET LE CEREFIGE



Nancy 2, Université à dominante juridique, de sciences humaines et sociales, regroupe 16 composantes dont 8 Unités de Formation et de Recherche (UFR) et 8 Instituts (2 IUT, et 1 Ecole privée de management). La Faculté de Droit, Sciences Economiques et Gestion est une composante des 8 UFR ci-dessus. Elle est située au cœur de Nancy, installée 13 Place Carnot dans des locaux prestigieux du XVIIIème siècle. Elle propose à près de 4 000 étudiants, encadrés par quelque 550 enseignants (professeurs des universités, maîtres de conférences, assistants et intervenants issus du monde professionnel) des formations dans le domaine Droit-Economie-Finance.

L'activité de ce personnel enseignant comporte une grande composante recherche. Sept Centres sont ainsi disponibles, permettant aux enseignants et/ou chercheurs d'améliorer et d'approfondir les savoirs, et d'en faciliter la transmission pour aider les étudiants à construire leur avenir. Parmi eux, le Centre Européen de Recherche en Economie Financière et Gestion des Entreprises (CEREFIGE), logé au sein de l'Ecole Doctorale Sciences Juridiques, Politiques et de Gestion (ED SJPEG).

Sous la Co-Direction de **Mireille JAEGER** et **Guy SOLLE**, le CEREFIGE comprend en 2010, 82 membres titulaires, 61 doctorants, 23 membres associés et, dispose d'une grande capacité d'encadrement grâce à la présence de nombreux enseignants chercheurs HDR, mais aussi, la mise en commun de ressources et d'activités.

Ces activités sont organisées autour des quatre axes structurants ci-dessous, dirigés par les personnes ci-après :

- ✚ L'Axe Finance, Contrôle, Comptabilité (FCC) Mireille JAEGER
- ✚ L'Axe Stratégie - Organisation Ressources Humaines (SORH) Patrice LAROCHE
- ✚ L'Axe Marketing (M) Bjorn WALLISER
- ✚ L'Axe Institutions et Dynamique des Organisations (IDO) Pierre BARDELLI

Liste des enseignants-chercheurs de la Faculté au 12/02/2011

A

ABALLEA Armelle
AIMAR Thierry
ANDOLFATTO Dominique
ARNOULD Daniel
ASTAING Antoine

B

BARBIER Madeleine
BERNARDEAU Ludovic
BILLORET Jean-Louis
BLAIRON Katia
BISMANS Francis
BOURGAX Claude
BOURREAU DUBOIS Cécile

C

CACHARD Olivier
CHARDIN France
CHAUPAIN-GUILLOT Sabine
CHOPARD Bertrand
CRIQUI Etienne

D

DAMAS Nicolas
DAVID-BALESTRIERO Véronique
DEFFAINS Nathalie
DERDAELE Elodie
DEREU Yves
DIEHL Christel
DIELLER Bernard
DUBUY Mélanie

E

EBOUE Chicot
ECKERSLEY David
ETTIENNOT Pascale
EVARD Sébastien

F

FENOGLIO Philippe
FEREY Samuel
FERRY Frédéric
FONCEL Jérôme

G

GABUTHY Yannick
GANZER Annette
GARDIN Alexia
GARTNER Fabrice
GASSER Jean-Michel
GAUDEL Pierre-Jean
GERMAIN Eric
GICQUEL Jean-François
GOLDIE-GENICON Charlotte
GRAMAIN Agnès
GREGOIRE Christian
GRY Yves
GUENOT Jacques
GUGOU Jean-Daniel

H

HENRY Xavier
HOVIN-BRESSAND Caroline

J

JACQUOT François
JEANDIDIER Bruno
JANKELIOWITCH-LAVAL Eliane

K

KLOTGEN Paul
KUHEN Nicole

L

LAMBERT Thierry
LE GUELLEFF Florence
LEBEL Christine
LELIEVRE Valérie
LOVAT Bruno
LUSIN Bernard

M

MANSUY Francine
MARINO Laure
MAZIAU Nicolas
MOINE André
MOKHA Stéphanie
MOUTON Jean-Denis
MULLER François

O

OLIVIER Laurent

P

PARENT Antoine
PELLISSIER Dominique
PERREAU-SAUSSINE Louis
PERRIN Yves
PETIT Yves
PIERREARD Didier
PIERRE Nathalie
PIERRE-CAPS Stéphanie
PLESSIX Benoît
PREVOT Jean-Luc
PY Bruno

R

RAY Jean-Claude

S

SEUROT François
SEUVIC Jean-François
SERPINSKI Batyah
SPAETER-LOEHRER Sandrine
STASIAK Frédéric

T

TAFFOREAU Patrick
THIERRY Jean-Baptiste
TILLEMENT Geneviève
TUFFERY-ANDRIEU Jeanne-Marie

V

VENANDET Guy

W

WEBER Jean-Paul

Z

ZIANE Ydriss



RESUME

Cette thèse s'interroge sur la validité de l'hypothèse de neutralité monétaire en Zone franc, en partant des conclusions de la nouvelle synthèse néoclassique (Goodfriend et King, 2000), et du renouveau de ladite hypothèse avec l'extension des unions monétaires. **A court terme**, l'existence de rigidités nominales imputables aux asymétries d'information, à la viscosité ou à la rigidité des prix [Gordon (1980), Akerlof et Yellen (1977), Mankiw et Reis (2002)] confère à la monnaie la capacité de retarder l'entrée en cycle ou d'accélérer la sortie, à condition que soit maîtrisé le cheminement des impulsions monétaires vers la sphère réelle. **A long terme**, les conclusions monétaristes sur la neutralité monétaire demeurent, justifiant la nécessité sur cet horizon de cibler un taux d'inflation oscillant autour du taux de chômage naturel, tel que préconisé par Milton Friedman (1968) et Edmund Phelps (1968). Cette recommandation issue du débat autour de la courbe de Phillips, relation fondamentale des modèles macroéconomiques, suppose pour un équilibre compatible avec le plein-emploi, que la cible d'inflation du moyen terme corresponde à l'intersection des courbes de Phillips du court et du long terme : **un « taux naturel d'inflation »**.

En unions monétaires toutefois, les arbitrages susceptibles d'être opérés à court terme et le choix d'une cible d'inflation à moyen terme s'avèrent complexes, du fait de la diversité des courbes de Phillips dans le temps et dans l'espace. Cette difficulté se dissout dans les avantages que confère une zone monétaire optimale, définie selon les critères de Robert Mundell (1961), Ronald McKinnon (1963) et Peter Kenen (1969). Ces critères, la Zone franc ne les respecterait pas d'après Philippe Hugon (1997), car elle a été et demeure davantage un simple bloc monétaire du fait de l'unification des règles de change. Pour Albert Ondo Ossa (2000), elle trouverait son optimalité non pas dans les critères standards, mais sur le plan de la solidarité. La stabilité monétaire qui y est recherchée induit selon Chicot Eboué (2000, 2002), un biais anti-inflationniste traduisant une préférence pour le chômage au détriment de l'inflation de croissance. En outre, la double contrainte de change et de réserves de change qui en découle conduit à une accumulation excessive de réserves à l'instar des caisses d'émission, exposant la zone aux dangers qui en résultent. D'où la question qui mérite d'être signalée dans cette thèse : **Quels sont les choix de politique monétaire adaptés face à la pauvreté et l'inertie de la croissance en Zone franc ?**

Pour répondre à cette question, nous avons examiné la possibilité de manipuler les agrégats monétaires en vue d'assurer la stabilité monétaire et partant, régler finement la conjoncture, ainsi que les conséquences y afférentes. Cet examen est parti de l'actualité de l'hypothèse de neutralité monétaire dans la zone, pour s'appesantir par la suite sur sa portée. Au terme de l'analyse, il est apparu que la conduite de la politique monétaire serait confrontée à de nombreuses difficultés dont l'hétérogénéité des comportements des agents et des caractéristiques pays, l'instabilité des fonctions de demande de monnaie et la persistance des chocs. L'incidence de la monnaie sur le bien-être serait limitée, du fait de la dépendance des fonctions de réaction des autorités monétaires aux facteurs extérieurs à l'instar du taux de couverture de la monnaie, des différentiels d'inflation, et du taux d'intérêt de la monnaie d'ancrage. Cette incidence pourrait toutefois être accrue avec la détermination et le suivi d'une **trajectoire optimale de réserves de change**, garantie d'une marge de manœuvre additionnelle à la politique monétaire, et la définition d'une stratégie de communication visant à ancrer les anticipations.

Mots clés : -----

Zone franc – Inertie de la croissance – Neutralité monétaire – Nouvelle synthèse néoclassique – Trajectoire optimale de réserves de change – Marge de manœuvre de la politique monétaire.



ABSTRACT

This thesis aims to investigate on the validity of monetary neutrality hypothesis in CFA zone, in respect with the new neoclassical synthesis (Goodfriend and King, 2000) and his resurgence due to the extension of monetary unions. **In short run**, nominal rigidities may induce some real effects of monetary policy due to information asymmetries, prices viscosities or rigidities [Gordon (1980), Akerlof and Yellen (1977), Mankiw and Reis (2002)]. This confers a capability of managing negative effects of business cycles to monetary policy, with respect to the necessity of tying down agents expectations and knowing monetary transmission mechanism. **In long run**, monetary neutrality hypothesis still holds, justifying the necessity to target and inflation rate around the natural rate of unemployment, as preconized by Milton Friedman (1968) and Edmund Phelps (1968). This inflation-unemployment trade-off, a fundamental relationship of macroeconomic models suppose for a full employment equilibrium that the medium or long run inflation target corresponds to the intersection of short run Phillips curve to the long run one: **“a natural rate of inflation”**.

The above trade-off between inflation and unemployment may seem somewhat problematic in **monetary unions**, due to the diversity of Phillips curves with respect to time and space. This difficulty may be overcome in an optimal currency area, as defined by Robert Mundell (1961), Ronald McKinnon (1963) and Peter Kenen (1969). Unfortunately, CFA zone has been and still mostly a simple monetary bloc, due to the unification of exchange rate rules as pointed by Philippe Hugon (1997). For Ondo Ossa (2000), rather than standard criterion, his optimality may be found on solidarity. Chico Eboúé (2000, 2002) claims the goals of monetary policy of the zone induces a bias against inflation, traducing a preference for unemployment over inflation for growth. Also, it results an exchange constraint and a reserve constraint which induce an excessive accumulation of reserve as in currency board, exposing the zone on dangers of excessive accumulation. This conduce us to the question of this thesis:

What are the appropriated monetary policy choices for the inertia and poverty of the CFA zone?

The answer to this question has been taken in two ways with respect to the possibility to manage monetary aggregates for fine tuning: (i) firstly, we have investigated on the actuality of monetary neutrality in CFA zone; (ii) Secondly, the consequences of conducting monetary policy with respect of this hypothesis were our purpose. Monetary policy may face some difficulties as heterogeneous behaviours and countries characteristics, instability of money demand functions and persistence of shocks. The welfare effects of money may be limited, due to the dependence of the monetary authority's reaction functions to external factors as the ratio of reserves to short-term external debt, expected inflation differential, and the interest rate of the anchorage money. This welfare effect may be increase by determining and following an optimal trajectory of reserves as a guarantee of and additional cyclical role of monetary policy. Also, inflation expectation must be anchorage by a definition of a communication strategy.

Key words: -----

CFA Zone – Growth inertia - Monetary Neutrality – New Neoclassical Synthesis – Optimal Reserves Trajectory – Monetary Policy freedom degree.

Chapitre introductif :

L'ACTUALITE DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE

« L'inflation est toujours et partout un phénomène purement monétaire dans le sens où elle est, et peut être, simplement provoquée par une augmentation plus rapide de la quantité de monnaie en circulation que du niveau du produit ».

Cette assertion de Milton Friedman (1968), chef de file de l'école monétariste, résume la pensée libérale sur le débat qui l'oppose à la pensée interventionniste quant au statut de la monnaie. Ce débat est antérieur à la macroéconomie moderne et date de l'ouvrage de Jean Bodin (1578)¹ sur le lien entre la montée des prix au 16^{ème} siècle, et l'apport des métaux précieux d'Amérique. Il a traversé l'analyse économique depuis David Ricardo (1817), et a évolué dans sa phase actuelle, vers quatre arguments relatifs à l'intervention des autorités monétaires, et à l'incidence des impulsions monétaires sur les sphères réelle et financière :

📌 **Le premier argument** a trait aux non-neutralités induites par la qualité de l'information. Cette information conditionne l'interaction entre la prise de décision des autorités monétaires et la réaction des agents économiques. Elle joue en arrière-plan d'une nécessité de transparence qui pousse la banque centrale à fournir à ces agents et aux marchés, ouvertement, clairement et en temps voulu, toutes les données utiles concernant sa stratégie, ses analyses, ses décisions ainsi que ses procédures. La communication permet à ces agents et aux marchés de se faire une idée de l'orientation future de la politique monétaire, voire de l'anticiper. De bonnes anticipations participent en effet d'une mise en œuvre rapide des modifications de la politique monétaire dans les variables réelles et financières. En retour le processus par lequel cette politique se répercute sur les décisions d'investissement et de consommation se trouve raccourcit, accélérant les ajustements économiques nécessaires, et améliorant l'efficacité de cette politique. Pour la Nouvelle Economie Classique², les agents disposent de toute l'information pertinente et anticipent parfaitement ou rationnellement les décisions de politique monétaire ; ce qui annule les effets réels de la monnaie. A contrario, la Nouvelle Economie Keynésienne³ estime que cette information est imparfaite et que les agents économiques sont myopes ; d'où la source des rigidités et l'incidence réelle de la monnaie.

1 Réponse au paradoxe de M. de Malestroict touchant l'enchérissement de toutes choses, et le moyen d'y remédier.

2 Elle l'aboutissement de la pensée libérale et ses principaux auteurs sont : John Muth (1961), Robert Lucas Jr (1970), Thomas Sargent (1972), Robert Barro (1974), puis Thomas Sargent et Neil Wallace (1975 et 1976).

³ Elle est l'aboutissement de la pensée interventionniste. Ses principaux auteurs sont d'accord sur deux points fondamentaux : la monnaie n'est pas neutre et les imperfections des marchés expliquent les fluctuations économiques. Entre autres, nous avons : Stanley Fischer (1977), Robert Gordon (1980), George Akerlof et Janet Yellen (1985), Joseph Stiglitz (1984, 1987), Gregory Mankiw (1985), Gregory Mankiw et Paul Romer (1991) et Paul Romer (1993).

■ **Le deuxième argument** a trait à l'inefficience des marchés financiers. Il remet en cause l'assertion d'Eugène Fama (1970) selon laquelle, *dans un marché suffisamment large où l'information se répand instantanément, les opérateurs réagissent correctement et quasi immédiatement aux informations s'ils ont la capacité cognitive de les interpréter avec justesse. En conséquence, les cours équivaldraient toujours au juste prix et évolueraient selon une marche aléatoire au gré des surprises qu'apportent les nouvelles informations. Dès lors, ces marchés sont sensés remplir leurs fonctions principales d'émission des signaux et gestion des risques, et contribuer au bon fonctionnement de l'économie.* Cette hypothèse est de plus en plus contestée, en raison des crises financières des vingt dernières années⁴. Ces crises ont non seulement montrées l'incapacité de ces marchés à s'autoréguler, mais également, les conséquences sur la sphère réelle des perturbations qui y naissaient, remettant en cause par la même occasion l'hypothèse de neutralité monétaire.

■ **Le troisième argument** a trait, en vue d'exploiter les non-neutralités ci-dessus, à la nécessité pour la banque centrale d'être crédible, c'est-à-dire d'améliorer le degré de confiance des agents privés en sa détermination et sa capacité à atteindre les objectifs qu'elle s'est fixée. En effet, l'absence de crédibilité est source de trois problèmes dont : (i) le biais d'inflation (Barro et Gordon, 1983a et 1983b) ; (ii) le biais de stabilisation (Clarida, Gali et Gertler, 1999) et ; (iii) les anticipations auto-réalisatrices. Les deux premiers problèmes sont liés à la thèse d'incohérence temporelle développée par Fynn Kydland et Edward Prescott (1977). Cette thèse relève des cas où la banque centrale est incitée à ne pas mettre en œuvre la politique monétaire préalablement annoncée. Le troisième dénote de la possibilité de survenance d'anticipations « auto-réalisatrice » lorsque la politique monétaire suivie ne permet pas d'ancrer les anticipations des agents privées de manière unique.

■ **Le quatrième argument** découle des trois premiers et traduit la nécessité de piloter les anticipations des agents privés à travers une politique monétaire indépendante, transparente, et visant la stabilité des prix. Cette nécessité d'un engagement ferme des banques centrales à lutter contre l'inflation apparaît

⁴ La bulle spéculative sur le dollar au début des années 1980, les crises du Système Monétaire Européen en 1992 et 1993, les crises de change répétées des pays émergents, ...

comme un facteur de stabilisation des économies et de recherche d'une croissance sans inflation.



Ces problèmes susceptibles d'être rencontrés au sein de pays faisant « cavalier solitaire » se complexifient en unions monétaires. Dans ce cadre, se pose au-delà du biais anti-inflationniste que comportent ces unions (Eboué, 2000), la question de leur capacité à induire une croissance différentiel forte par rapport aux « cavaliers solitaires », du fait de leur capacité à former des « abris ou des ilots de stabilité des prix ». La réponse à cette question est négative selon Chicot Eboué (2002). Il part pour cela de quatre questions dont : (i) l'intégration est-elle la voie obligée vers l'insertion dans une économie mondiale pour les pays africains faisant face à de lourdes contraintes ? (ii) réussit-elle mieux que les expériences nationales à stabiliser les économies ? (iii) cette stabilité porte-t-elle uniquement sur des grandeurs nominales ou concerne-t-elle aussi les variables réelles ? (iv) l'union monétaire prépare-t-elle mieux les conditions d'une croissance saine et de rattrapage des pays les moins avancés que les pays solitaires, du fait de sa réussite sur le front des prix ?

L'analyse comparative qu'il mène entre pays de la Zone franc et pays hors Zone ou de l'Afrique du Nord lui permet d'une part de valider la thèse d'une stabilité nominale et d'infirmer celle d'une stabilité réelle en Zone franc. D'autre part, il aboutit à la conclusion selon laquelle, les arguments contemporains autour de l'hypothèse de neutralité monétaire viennent renforcer des arguments anciens, à la fois d'ordre théorique et d'ordre empirique, qui se sont développés en référence à l'économie fermée, et qui trouvent une nouvelle actualité en économie ouverte et singulièrement dans le cadre des unions monétaires⁵. Sur la base de ces conclusions, nous nous proposons d'examiner en **première section** de ce chapitre introductif, les fondements théoriques anciens de l'hypothèse de neutralité monétaire en économie fermée. La **deuxième section** s'intéresse quant à elle au renouveau contemporain de cette hypothèse. Quant à la **troisième section**, elle revient sur le message véhiculé par les évaluations empiriques du lien monnaie activité alors que la **quatrième** porte sur le renouveau de la neutralité monétaire, avec notamment son extension en unions monétaires.

⁵ EBOUE, C. (2007) "La réflexion économique et financière contemporaine des banques centrales", ouvrage à la BCEAO.

Section I - LES FONDEMENTS THEORIQUES ANCIENS DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ECONOMIE FERMEE



L'examen des fondements théoriques anciens de la neutralité monétaire montre que le débat sur le statut de la monnaie a engagée aussi bien les écoles de pensée Classique et Néoclassique d'une part, que les écoles de pensée Keynésienne et Néokeynésienne d'autre part. Le premier camp a prôné l'insensibilité des grandeurs réelles aux impulsions monétaires (A), alors que le deuxième soulignait leur relative sensibilité (B).

A- L'INSENSIBILITE DES GRANDEURS REELLES AUX IMPULSIONS MONETAIRES

Dans l'analyse économique classique et néoclassique, la monnaie n'a que peu de valeur en elle-même, elle ne peut dynamiser l'activité économique et n'est qu'un voile dans les échanges. De ce fait, elle apparaît comme une variable nominale sans influence sur le niveau des prix relatifs (1), quoiqu'étant un faible déterminant du pouvoir d'achat réel des agents auquel il faut se garder de recourir (2)

1- La monnaie, une variable nominale sans influence sur le niveau et la structure des prix relatifs

Cette thèse est développée par les écoles Classiques et Néoclassiques qui, tout en affirmant la neutralité de la monnaie, s'opposent autour de la notion de la valeur des biens. Pour les trois générations d'auteurs constituant l'école classique⁶, la valeur des marchandises est mesurée par la quantité de travail salarié qu'elles permettent d'acheter et non la quantité de travail qu'elles contiennent. Elles distinguent de ce fait la valeur d'usage de la valeur d'échange, qui doit avoir un fondement objectif indépendant des caractéristiques de la marchandise et de l'usage qui est fait par l'utilisateur. Ce paradoxe sur la valeur est solutionné par l'école Néoclassique⁷ qui, contrairement à la pensée Classique, fonde la valeur des biens sur l'utilité marginale qu'on y retire et non le travail salarié. Ainsi, seule la valeur utilité permet d'assurer un équilibre général du

⁶ La première génération est constituée d'Adam Smith (Recherche sur la nature et les cause de la richesse des nations, 1776) et Anne Robert Jacques Turgot (Réflexion sur la formation et la distribution des richesses, 1766). La deuxième génération comprend David Ricardo (Des principes d'économie politique et de l'impôt, 1817), Thomas Robert Malthus (Essai sur le principe de population, 1798) et Jean Baptiste Say (Traité d'économie politique, 1803). La deuxième génération est constituée de John Stuart Mil (Principes d'économie politique, 1848).

⁷ Elle est née de la « révolution marginaliste » dans les années 1870. Elle va se bâtir autour de trois écoles dont : (i) l'Ecole de Lausanne avec Léon Walras (1834-1910) et Vilfredo Pareto (1848-1923) ; l'Ecole de Cambridge avec Stanley Jevons (1835-1882) ; et l'Ecole de Vienne avec Carl Menger (1840-1921).

système à travers un ajustement des prix relatifs sur tous les marchés : la neutralité de la monnaie ou plus précisément son caractère de voile étant maintenu.



Selon **les Classiques**, l'accumulation de la richesse n'est envisageable que sous l'angle réel et la théorie de la valeur-travail est une théorie non monétaire. De plus, comme le travail mesure la valeur des biens, la monnaie devient inutile, du fait de la dissociation entre valeur d'usage et valeur d'échange. Par conséquent, la valeur de la monnaie variera du fait de celle des métaux précieux qui la composent. Par contre, le travail ne varie jamais dans sa valeur propre notamment lorsque le raisonnement est mené en termes de travail salarié homogénéisé par le salaire et non en termes de quantités physiques de travail. Cette approche en termes d'économie réelle cantonne la monnaie au rôle de voile des échanges, n'ayant aucune importance dans le système productif. Le travail, fondement de la valeur est situé dans l'acte de production sur lequel la monnaie ne peut exercer d'influence. En définitive, bien que le marché soit présent dans leur théorie, la monnaie y est exclue : les produits s'échangent contre les produits selon Jean Baptiste Say (1803).

Le caractère de voile de la monnaie ci-dessus est établi à partir de trois postulats dont : (i) la somme des intérêts individuels détermine l'intérêt collectif, sans besoin d'intervention ; (ii) l'offre crée sa propre demande, la véritable monnaie n'étant rien d'autre que les produits et ; (iii) la quantité de monnaie en circulation détermine le niveau général des prix, selon le mécanisme de la théorie quantitative. Ces postulats montrent selon Adam Smith (1776) que la monnaie n'apparaît que pour simplifier le troc ; d'où l'impossibilité de la surproduction. Ils préservent en outre l'harmonie universelle et naturelle et l'ensemble théorique reste cohérent ; car en économie de troc, la loi de Say est vérifiée. Ce raisonnement démontre que la véritable richesse n'est pas constituée par la monnaie, contrairement à ce que croyaient les mercantilistes. Il pêche toutefois en déduisant une théorie qui exclue le fait monétaire et qui s'interdit de voir que la monnaie est réserve de valeur, et de comprendre les crises. Plus largement, en neutralisant la monnaie, les classiques lui donnent un statut «naturel» et lui permettent d'échapper à la volonté humaine et politique.

L'analyse **Néoclassique** démontre la neutralité de la monnaie à partir de quatre postulats : (i) les phénomènes économiques peuvent et doivent être étudiés à l'aide des mêmes méthodes que les phénomènes physiques ; (ii) les agents sont rationnels, leurs préférences pouvant être identifiées et quantifiées ; (iii) les agents cherchent à

maximiser l'utilité des biens consommés, tandis que les entreprises cherchent à maximiser leur profit et ; (iv) les agents économiques agissent chacun indépendamment, à partir d'une information complète et pertinente. A partir de ces postulats, les Néoclassiques construisent deux théories complémentaires de la valeur. La théorie de la valeur symétrique élaborée par l'école de Vienne montre que l'équilibre intervient à l'égalisation des utilités marginales. Cette approche est complétée par l'Ecole de Lausanne et l'Ecole de Cambridge qui montrent qu'à ce point d'équilibre, le prix est la résultante de la confrontation de l'offre et de la demande sur un marché. Ainsi, la valeur utilité permet d'assurer un équilibre général du système à travers un ajustement des prix relatifs sur tous les marchés : la monnaie demeure neutre.

De tout ce qui précède, il apparaît que le rôle de la monnaie dans l'activité économique demeure le même dans la pensée Néoclassique que dans la pensée Classique. En effet, tous les marchés de biens et services, y compris le marché du travail s'équilibrent instantanément par un ajustement des prix relatifs. Il y a pleine utilisation des capacités productives et donc, l'offre agrégée de travail et la production sont au niveau du plein-emploi et déterminées par les goûts, les préférences, la technologie de production et les dotations factorielles. Dans une telle économie, il est clair que la monnaie ne saurait influencer la détermination des prix relatifs, des taux d'intérêt réel, les quantités de biens échangées à l'équilibre et le revenu réel : elle est neutre. C'est ce que souligne Irving Fisher (1911) en déclarant qu'il ne fait « qu'apporter une restauration et une amplification de la vieille théorie quantitative de la monnaie », à travers l'équation des échanges.

2- La monnaie, un faible déterminant du pouvoir d'achat réel des agents privés

L'incidence de la monnaie sur le pouvoir d'achat réel découle des travaux de Friedrich Von Hayek (1931). Il part à cet effet de trois points dont : (i) une épistémologie de la rupture radicale entre sciences sociales et sciences de la nature : le subjectivisme de Hayek ; (ii) une introduction du temps dans le raisonnement économique, avec notamment une conception active de la monnaie ; (iii) une conception du marché comme un processus de découverte qui fonctionne par essai et erreur, mais qui est en dernière instance le système le plus efficace. Ces caractéristiques dénotent d'une politique radicale prônant un libéralisme fondé sur une conception particulière du marché comme un processus de découverte limitant l'interventionnisme, et un

cantonnement du rôle de l'Etat à la garantie des droits fondamentaux des individus par ailleurs inaliénables.



En partant des considérations ci-dessus, Von Hayek (1931) montre que la théorie quantitative de la monnaie n'utilise pas le subjectivisme marginaliste pour expliquer la variation des prix, mais une simple relation quantitative et mécanique. En abandonnant le subjectivisme marginaliste, elle abandonne par le même coup l'individualisme méthodologique. Par ailleurs, elle a recours à des grandeurs globales, comme le niveau des prix, la quantité totale de monnaie ou de biens, qui n'ont aucune influence sur les décisions individuelles. Or estime Von Hayek (1931), les variations de la masse monétaire ont toujours nécessairement une influence sur les prix relatifs. L'approche des phénomènes monétaires à partir de la théorie quantitative est selon lui à l'origine de trois erreurs. *Il n'est pas juste, tout d'abord*, de soutenir que la monnaie n'agit sur les prix que si l'augmentation de la masse monétaire est supérieure à l'augmentation de la production. *Il n'est pas juste, ensuite*, de penser que la hausse des prix tend toujours à engendrer une croissance de la production et que la baisse des prix provoque toujours une baisse de la production. *Il n'est pas juste, enfin*, de penser la valeur de la monnaie à partir de l'évolution de sa quantité.

La valeur de la monnaie n'est pas liée à la quantité offerte, mais à la demande, autrement dit, aux évaluations subjectives des individus. Les trois erreurs ci-dessus mènent au principe de neutralité de la monnaie et à l'idée que l'économie peut être étudiée à partir de causes réelles. Il est intéressant, alors, d'en préciser la nature et les effets sur l'analyse des cycles. Cette analyse inspirée des conclusions de Richard Cantillon (1873)⁸, débouche sur un principe : *ce n'est pas la variation de la masse monétaire qu'il faut étudier mais le lieu d'entrée ou de sortie de la monnaie additionnelle dans le circuit*. Il suit strictement sur ce point la position de Ludwig Von Mises (1990)⁹ pour qui : « la quantité additionnelle de monnaie ne trouve pas son chemin du premier coup dans la poche de tous les individus ; aucun de ceux qui en bénéficient au départ n'en reçoit une quantité identique ; et aucun ne réagit de la même façon s'il obtient un même montant additionnel ».

⁸ Richard Cantillon dans son *Traité du Commerce* explique dans quelle condition l'accroissement de la monnaie élève le prix des biens (Hayek 1931, p.67) 8[1]. Selon l'effet Cantillon, toute variation de la masse monétaire, qu'elle ait ou non une influence sur le niveau général des prix a un effet sur les prix relatifs.

⁹ Mises L. (1990), « The Non-Neutrality of Money », in R.M. Ebeling (ed.), *Money, Method and the Market Process: Essays by Ludwig von Mises*, Ludwig von Mises Institute. Praxeology Press.

La crise de 1929 a mis à mal les explications libérales des mécanismes du marché et le statut octroyé à la monnaie. La difficulté à appréhender et à analyser l'existence du chômage massif résultant de cette crise en outre a conduit à la résurgence de la pensée économique. Il est ainsi apparu un courant de dit « interventionniste », sous l'impulsion des travaux de John Maynard Keynes (1936), mettant en avant la viscosité des prix (1). Cette analyse a été complétée par les travaux des tenants de l'équilibre avec rationnement pour justifier la sensibilité des grandeurs réelles aux impulsions monétaires.

1- La viscosité des prix ou l'influence retrouvée de la monnaie sur l'activité

Dans un environnement caractérisé par un chômage durable comme celui de l'après crise économique de 1929, la possibilité d'équilibres de sous-emploi durables était reconnue, mettant à mal les thèses Classiques et Néoclassiques qui n'admettaient que l'existence d'au moins un équilibre de plein-emploi ; le seul chômage durable n'étant que frictionnel. Face à cette situation d'incapacité des forces du marché à rétablir un équilibre de plein-emploi, John Maynard Keynes (1936) va montrer d'une part que la demande a un rôle prépondérant sur l'offre. D'autre part, les imperfections de marché qu'il relève le conduisent à justifier la nécessité d'une intervention publique visant à rétablir l'équilibre de plein-emploi et en définitive, à accorder un rôle actif à la monnaie. Ce faisant, il a remis en cause plusieurs des principes Classiques dont : (i) le caractère de voile attribué à la monnaie dans les échanges ; (ii) la détermination de l'épargne hors du marché des capitaux et ; (iii) l'approche monétaire, par opposition à l'approche réelle du taux d'intérêt.

Pour établir l'existence d'équilibres de sous-emploi durables, Keynes va introduire la notion de demande effective, c'est-à-dire la demande anticipée par les entrepreneurs. L'absence de rationalité dans les anticipations de ceux-ci va induire une sous-estimation ou une surestimation de cette demande, et impacter en définitive la dynamique du marché du travail par le processus de licenciement-embauche qui joue en arrière-plan. La flexibilité des salaires nominaux énoncées par les Classiques est inopérante ici pour deux raisons : (i) leur viscosité liée à la négociation des contrats et ; (ii) leur impact sur la demande qui provoquerait à son tour une baisse de la

production. Dans l'hypothèse d'une montée du chômage, il s'en suit une perte de débouchés et, la baisse initiale de la demande effective provoque le scepticisme des entrepreneurs qui n'investissent plus, induisant in fine une aggravation de la crise. De tout ce qui précède, il apparaît que les mécanismes du marché seuls ne peuvent suffire à rétablir l'équilibre de plein-emploi.

Pour sortir de cette situation sous-optimale, il est essentiel selon John Maynard Keynes (1936) **de stimuler la demande**, ce qui permettra de redonner confiance aux investisseurs. Pour ce faire, l'Etat dispose de plusieurs moyens. Il peut tout d'abord redistribuer les revenus des plus riches (qui ont une plus forte propension à épargner) aux plus pauvres (qui eux ont une forte propension à consommer). Il peut aussi stimuler la création monétaire via une baisse des taux d'intérêt, qui encouragera les agents à emprunter pour consommer et surtout rendra rentable des projets d'investissement dont le taux de rentabilité interne était inférieur au taux d'intérêt monétaire. Enfin l'Etat peut accroître ses dépenses publiques, induisant une augmentation de la demande globale à travers des programmes de grands travaux. Pour ce faire, il pourrait recourir au déficit dans l'hypothèse de son comblement à moyen terme par la reprise économique. Le financement de cette politique interventionniste s'opère soit par des prélèvements obligatoires supplémentaires, soit par une émission de titres publics sur les marchés des capitaux.

L'importance accordée au taux d'intérêt monétaire et non réel ci-dessus se lie à travers sa reformulation de la demande de monnaie. C'est une théorie selon laquelle, les agents économiques demandent la monnaie pour trois motifs dont : (i) un motif de transaction reflétant « le besoin de monnaie pour la réalisation courante des échanges personnels et professionnels » ; (ii) un motif de précaution traduisant « le désir de sécurité en ce qui concerne l'équivalent futur en argent d'une certaine proportion de ses ressources totales » et ; (iii) un motif de spéculation lié au « désir de profiter d'une connaissance meilleure quant à ce que réserve l'avenir par rapport au marché ». Ces développements sur la monnaie ont été faits dans son œuvre intitulée « le Traité sur la monnaie », paru en 1930. Sa nature y est définie et ses origines historiques décrites ; ce qui lui permet de présenter une théorie de la monnaie qui aborde à la fois les aspects statiques et dynamiques de la question dans un premier volume. Dans le second volume intitulé « La Théorie de la monnaie appliquée », il expose sa conception des politiques monétaires.

2- Les équilibres avec rationnement, un facteur de non-neutralité monétaire

Le concept d'équilibre avec rationnement est issu de la théorie du déséquilibre. Celle-ci a été élaborée par Robert Clower (1965) et Axel Leijonhufvud (1967, 1968), suite aux critiques de Milton Friedman (1968) liées notamment à un chômage persistant et des politiques de relance inefficaces. Les théoriciens de l'équilibre général avec rationnement sont ainsi partis de deux postulats : (i) l'existence d'un chômage involontaire et ; (ii) la persistance des déséquilibres. Pour expliquer ce chômage involontaire, Robert Clower (1965) introduit sous la contrainte, un processus de décision duale et distingue les notions d'offre et demande notionnelles, qu'ils opposent à l'offre et à la demande réalisées. Ces concepts sont repris par Jean-Pascal Bénassy (1976) et Edmond Malinvaud (1977) pour montrer que l'équilibre walrasien n'est qu'un cas d'école. Dans cette optique, l'ajustement se fait par les quantités, à travers un rationnement qui reflète davantage l'imperfection de l'information que de la concurrence. En effet pour Axel Leijonhufvud (1967, 1968), l'information n'est ni totale, ni gratuite, ni partagée : elle a un coût.

Alors que l'équilibre walrasien fait coïncider les offres et demandes notionnelles des offres et demandes effectives, et cristallise toute l'information dans la dynamique des prix, la théorie du déséquilibre fait de la monnaie un vecteur de l'information et donc des déséquilibres entre les marchés. Pour les tenants de cette école, la monnaie n'est pas un bien mais permet d'acquérir des biens, de même que les biens permettent d'acquérir la monnaie. Toutefois, les biens n'achètent pas les biens. Ainsi, un déséquilibre apparu sur un marché contamine les marchés contemporains ou ultérieurs, par le report des demandes non satisfaites qu'induit la monnaie. Par conséquent, se trouve établie la non-neutralité de la monnaie selon la théorie du déséquilibre. A la question de connaître la séquence des déséquilibres, les théoriciens du déséquilibre fournissent des réponses différentes. Pour Robert Clower (1975), c'est le marché du travail qui connaît en premier un excès d'offre qui contamine par la suite le marché des biens. Pour Robert Barro et Herschel Grossman (1971), c'est plutôt d'une interdépendance des déséquilibres qu'il s'agit. Janos Kornaï (1971, 1980) pour sa part insiste sur la persistance et le renforcement des déséquilibres dans le temps.

Section II- LES FONDEMENTS THEORIQUES CONTEMPORAINS DE LA NEUTRALITE MONETAIRE EN ECONOMIE FERMEE



Le débat sur le statut de la monnaie opposant le courant libéral au courant interventionniste a connu un regain avec la contre-révolution monétariste. L'on est ainsi passé de la neutralité à la super-neutralité de la monnaie (A). Avec la Nouvelle Economie Keynésienne, la démonstration de la non-neutralité monétaire a été faite à partir des rigidités nominales (B).

A- DE LA NEUTRALITE A LA SUPER-NEUTRALITE MONETAIRE

Au cœur du passage de la notion de neutralité à celle de super-neutralité, se trouve la révolution des anticipations. Avec les anticipations adaptatives d'inflation, était affirmé le principe de neutralité monétaire stabilisante sur l'activité (1). Celui-ci a été abandonné suite aux travaux autour des anticipations rationnelles conduisant à la super-neutralité monétaire stabilisante sur l'activité (2).

1- Le rôle des anticipations adaptatives d'inflation et la neutralité monétaire stabilisante sur l'activité

Selon Milton Friedman (1956), les agents économiques forment leurs anticipations à chaque période en tenant compte de l'évolution de la variable considérée et de leurs erreurs d'anticipations passées. Appliqué à la politique monétaire, cela revient à dire que les anticipations d'inflation sont davantage tournées vers le passé que vers le futur ; entraînant une incidence des grandeurs monétaires sur les grandeurs réelles. Cette incidence dépend toutefois de la vitesse avec laquelle les agents économiques se rendent compte qu'ils sont victimes d'une illusion monétaire. En effet, à mesure que le temps passe, ils intègrent leurs erreurs et corrigent leurs anticipations. Par conséquent, pour maintenir la dynamique de l'activité, les autorités devront procéder à des surprises successives en termes de création monétaire.

Milton Friedman (1956) part de cette nécessité de procéder à des surprises successives en termes de création monétaire pour montrer l'inutilité de la politique monétaire à court terme, ses dangers à long terme et surtout, l'importance d'une approche basée sur la neutralité monétaire. Dans ce cas, un peu d'inflation permet d'obtenir à court terme une progression du produit, voire de l'emploi. Toutefois, les

ménages s'aperçoivent très vite que l'inflation générée par cette politique monétaire expansionniste annule l'augmentation des salaires nominaux, laissant inchangés leur salaires réels. De leur côté, les producteurs vont s'apercevoir que cette augmentation a suscité une hausse des coûts de production. Par conséquent, ils revoient à la baisse le salaire nominal des employés, afin de compenser les effets de l'inflation sur les coûts. Cette situation se traduit par un retour du chômage à son niveau antérieur, avec un supplément d'inflation. Ce qui suppose qu'à la période suivante, le seul moyen de réduire le chômage consiste à surprendre à nouveau les agents économiques.

Cette dynamique montre toutefois que les performances en matière d'emploi obtenues à court terme s'évanouissent très vite à moyen terme, laissant une inflation toujours plus forte : **la métaphore de la morphine de Milton Friedman**. En définitive, l'économie tend à revenir vers un taux de chômage dépendant des structures du marché et de celles de l'économie : un « **taux de chômage naturel** ». De cette analyse, Milton Friedman en déduit l'inefficacité des politiques conjoncturelles et la nécessité pour l'Etat de reconsidérer son rôle dans l'économie ; celui de « **gendarme du libre fonctionnement du marché** ». Mieux encore, il ne doit adopter que des mesures s'inscrivant dans le long terme. Cette conception est à l'origine de la préconisation des normes de croissance monétaires ou règles à $k\%$. Celles-ci consistent à laisser croître la masse monétaire à un taux constant, assimilable à la croissance réelle de l'économie.

2- Le rôle des anticipations rationnelles d'inflation et la super-neutralité monétaire stabilisante sur l'activité

Selon John Muth (1961), les agents économiques font des prévisions ou forment leurs anticipations en utilisant l'information disponible de la manière la plus efficiente. Leur ensemble d'information comprend l'historique de leurs erreurs de prévision et le modèle sous-jacent du fonctionnement de l'économie. Par conséquent, ils ne font pas d'erreurs systématiques dans la formulation de leurs anticipations lorsque l'on change le processus inflationniste. John Muth (1961) montre ainsi d'une part que ces agents ont des anticipations concernant des variables pouvant être économiques, subjectives ou psychologiques. D'autre part, il arrive à la conclusion selon laquelle ces anticipations sont des espérances conditionnelles de ces variables. En d'autres termes, les anticipations subjectives des agents sont en moyenne égales aux vraies valeurs des variables. C'est une liaison entre les croyances économiques de chaque agent et le véritable comportement hasardeux et statistique du système.

Les travaux de John Muth (1961) à vocation microéconomique, ont été transposés à la macroéconomie par Robert Lucas Jr (1972) et Thomas Sargent (1975). Leurs travaux démontrent l'existence d'une économie où les comportements maximisateurs des agents neutralisent les effets de la politique monétaire. Selon le modèle construit par Robert Lucas Jr (1972)¹⁰, lorsque l'on mène une politique monétaire, cette politique est parfaitement anticipée parce que les individus comprennent ce que l'on fait, et sont capables d'anticiper et de prévoir l'incidence de cette politique sur l'économie. En conséquence, les individus intègrent dans leurs revendications salariales, les effets d'une éventuelle hausse des prix et la mesure n'aura en définitive aucun effet. La courbe de Phillips est par conséquent inexistante même à court terme : *l'on parle alors de super neutralité de la monnaie*. Le rôle assigné aux autorités monétaires demeure à l'instar des monétaristes, le contrôle de la croissance de la masse monétaire.

Partant de cette hypothèse d'anticipations rationnelles¹¹, Robert Barro (1974) montre que l'Etat ne saurait manipuler l'économie, même à court terme, ce sur la base de l'équivalence ricardienne. Cette démonstration constitue en fait une réfutation des conclusions des travaux de David Ricardo (1821) selon lesquelles, une réduction des impôts entraîne une augmentation de la demande et donc une réduction du chômage. En effet, les agents économiques sont supposés rationnels et la réduction de l'impôt devient synonyme pour eux d'une augmentation de la dette de l'Etat, qui pour un remboursement ultérieur, entraînera une augmentation de l'impôt. Par conséquent, les agents économiques ne dépenseront pas le surplus généré par la baisse de l'impôt car, celui-ci devra permettre de faire face à l'augmentation ultérieure de cet impôt.

B- LA NON-NEUTRALITE MONETAIRE, UNE CONSEQUENCE DES RIGIDITES NOMINALES

L'analyse keynésienne a davantage postulée que démontrée l'existence des rigidités. Avec la contre-révolution des anticipations initiée par les monétaristes et poursuivie par la Nouvelle Economie Classique, cette justification est apparue nécessaire. Le programme de recherche de la Nouvelle Economie Keynésienne était de ce fait tracé. A cet effet, les principaux auteurs se sont accordés, en réaction aux conclusions de la Nouvelle Economie Classique, sur deux points fondamentaux dont : (i)

¹⁰ Dans ce modèle, les variations de la demande globale de biens et services sont reliées à celles des prix, et en définitive aux réactions des offreurs.

¹¹ Les anticipations rationnelles, définies comme des décisions résultant de l'utilisation optimale de l'information disponible (Kempf, 2001) s'opposent aux anticipations ad hoc (extrapolatives et adaptatives), ne découlant pas d'un schéma théorique spécifique. L'hypothèse de rationalité implique qu'en espérance l'erreur commise dans l'anticipation d'un prix soit nul. Par conséquent, les ajustements deviennent automatiques.

l'importance des imperfections des marchés dans l'explication des fluctuations économiques et ; (ii) la non-neutralité de la monnaie. Pour cela, ils ont développé les fondements microéconomiques des rigidités et déduit l'incidence réelle de la monnaie, même en présence d'anticipations rationnelles. Deux types de rigidités nominales ont ainsi été postulés : (i) la viscosité des prix ou rigidité des prix et des salaires, modélisée sous l'hypothèse de fixité des prix de John Taylor (1980) et Guillermo Calvo (1983) et ; (ii) l'asymétrie informationnelle, modélisée sous l'hypothèse de prédétermination des prix de Stanley Fisher (1977).

1- Non-neutralité monétaire et viscosité ou rigidités des prix et des salaires

Les viscosités ou rigidités des prix et des salaires sont des comportements économiques se traduisant par un ajustement différé du niveau général des prix. Elles traduisent le fait qu'une impulsion monétaire ne se solde pas instantanément en augmentation du niveau général des prix. En cohérence avec les faits stylisés d'un choc monétaire, elles permettent d'escompter des répercussions d'une impulsion monétaire sur la sphère réelle. Les comportements microéconomiques à la source de ces rigidités se retrouvent dans les contrats de travail, les syndicats, et le comportement des insiders sur le marché du travail, les coûts de catalogue [Gordon (1980) ; Stiglitz (1984, 1987) ; Mankiw (1985) ; Mankiw et Romer (1991) ; Romer (1993)]. En effet, la rémunération de la main-d'œuvre est généralement fixée à l'avance, en termes nominaux, pour une durée plus ou moins importante. Ces salaires sont négociés sur la base d'anticipations de prix formées par les employeurs et les salariés. Par conséquent, la seule existence des contrats de travail suffit à expliquer une certaine rigidité à court terme des salaires nominaux. C'est ce qui conduit Edmund Phelps (1990) à affirmer que la renégociation périodique des salaires confère aux valeurs nominales une certaine inertie.

Selon John Taylor (1980) et Guillermo Calvo (1983), *les prix sont fixes si au cours d'une période, ils sont prédéterminés et constants*. Une étude empirique de John Taylor (1999) montre qu'en moyenne, les prix sont fixés pour une durée annuelle, mais variables sur le plan individuel. Ces deux aspects sont reproduits avec le modèle de Calvo (1983) qui demeure toutefois incapable de répliquer leur persistance. La solution est apportée par le modèle de Jordi Gali et Mark Gertler (1999), à travers la prise en compte d'une variable retardée de l'inflation. L'introduction dans les modèles classiques des propriétés keynésiennes découlant de ces règles de fixation des prix conduit à la conclusion selon laquelle, même dans un modèle avec anticipations rationnelles, des

perturbations nominales sont susceptibles de produire des effets réels. Cette situation advient lorsque le salaire nominal est rigide, donnant ainsi aux décideurs politiques notamment monétaires, un levier de contrôle sur les salaires réels et donc sur le niveau de l'emploi. De ce fait l'offre globale varie en fonction du salaire réel qui lui-même est tributaire des chocs nominaux à l'instar des prix.

2- Non-neutralité monétaire, avantages informationnels du secteur public et asymétries informationnelles

L'information n'est pas transparente sur les marchés, elle n'est presque jamais complète et gratuite pour tous. Cette situation conduit les transactions sur un marché à s'opérer entre deux individus dont l'interaction ne conduit pas à un prix d'équilibre. Le prix, vecteur d'information dans l'analyse classique s'avère incapable d'informer de la rareté du bien échangé. Les tenants de la Nouvelle Economie Keynésienne partent de cette hypothèse et montrent que l'asymétrie d'information est source de rigidités et en définitive de non-neutralité : les agents sont rusés, opportunistes et n'hésitent pas à tricher. Selon George Akerlof (1970), l'agent victime de l'asymétrie d'information est face au risque de « **sélection adverse** » qui va le conduire à faire le choix du mauvais postulant à l'embauche, du mauvais produit ou du mauvais crédit de financement.

Appliqué au marché du travail, il y a asymétrie d'information entre le salarié qui sait ce qu'il vaut et qui gère l'intensité de son effort au travail, et l'employeur qui ne peut évaluer entièrement son salarié ni le surveiller en permanence. Le salarié dispose selon Harvey Liebenstein (1957), d'un certain **pouvoir de marché**. Pour Carl Shapiro et Joseph Stiglitz (1984), les auteurs de la **théorie du salaire d'efficience**, l'employeur, du fait de l'ignorance de l'effort fourni par l'employé cherchera à payer un salaire élevé, destiné à lui empêcher de changer de travail. Par conséquent, l'équilibre sur le marché du travail sera caractérisé par un taux de salaire supérieur à celui qui prévaudrait en l'absence d'asymétrie d'information, ce qui provoque en conséquence, un certain «**chômage involontaire** ». Cette situation peut également survenir selon Joseph Stiglitz (1974) lorsque le turn over a un coût non négligeable : coût de licenciement (primes à payer), coût d'embauche (utilisation de cabinets de recrutement), coûts de formation, coûts d'adaptation (les nouveaux salariés sont moins efficaces que les anciens). Elle est aussi selon Assar Lindbeck et Dennis Snower (1989), la conséquence du pouvoir de marché dont dispose les « insiders ». En conclusion, ce sont les relations employeurs/employés qui produisent une rigidité à la baisse du salaire, manifestation

d'un accord, d'un arrangement mutuellement avantageux, même si cet arrangement génère des exclus.

Pour modéliser cette situation, Gregory Mankiw et Ricardo Reis (2002) partent de l'hypothèse de prédétermination des prix. *Les prix sont prédéterminés entre deux périodes selon Stanley Fisher (1977), si leur trajectoire au cours de cette période est fixée à la période courante.* La révision des contrats se fait de manière aléatoire selon l'hypothèse de Guillermo Calvo (1983), avec une durée moyenne de deux périodes et des durées individuelles variables, certaines étant assez longues pour engendrer une forte persistance des chocs monétaires. Les auteurs montrent en partant d'une concurrence monopolistique, que les rigidités nominales conduisent à une fonction d'offre globale ayant comme argument, un prix unique, permettant de réduire le coût d'ajustement sur plusieurs périodes. Cette fixité des prix rend l'écart de l'offre global à son niveau naturel fonction de l'erreur d'anticipation faite sur le choc nominal.

Section III- NEUTRALITE VERSUS NON-NEUTRALITE MONETAIRE, LE MESSAGE DES EVALUATIONS EMPIRIQUES

« Entre Monétaristes et Keynésiens, tout n'est qu'affaire d'élasticités »

Cette assertion de Franco Modigliani témoigne du foisonnement de travaux empiriques autour des hypothèses théoriques souvent énoncées. Dans un premier temps, il a été question de la constance de la vitesse de circulation de la monnaie (A). Par la suite et avec la contre-révolution monétariste, s'est posé la nécessité de valider la courbe de Phillips (B). Enfin, c'est de la pertinence du postulat de neutralité monétaire qu'il s'est agi (C).

A- LA MESURE DE LA CONSTANCE DE LA VITESSE DE CIRCULATION DEPUIS MILTON FRIEDMAN ET ANNA SCHWARTZ (1963)

L'hypothèse de constance à court terme de la vitesse de circulation énoncé et validée dans les travaux de Milton Friedman et Anna Schwartz (1963) sur l'économie américaine (1) a été peu à peu abandonner, au profit de sa stabilité (2).

1- Les travaux pionniers de Milton Friedman et Anna Schwartz

Dans leur ouvrage intitulé *Une histoire monétaire des Etats-Unis, 1867-1960*, Milton Friedman et Anna Schwartz (1963) se sont consacrés, au-delà de la démonstration des conséquences néfastes des politiques monétaires actives, à l'étude de la vitesse de circulation de la monnaie. Ils adoptent pour cela une démarche qualifiée *d'économie positive*, se distinguant de l'*économie normative* et *heuristique*, voire de la *doctrine réfutationniste* centrée sur la notion de falsifiabilité de Max Weber. La théorie doit sans cesse être confrontée aux faits stylisés : partir des faits, les discuter amplement et arriver à des faits. A partir des séries de la masse monétaire américaine depuis la fin de la guerre de sécession, ils débouchent sur une double conclusion : (i) la vitesse de circulation de la monnaie a tendance à diminuer à long terme et ; (ii) la monnaie est un bien de luxe que les agents économiques accumulent au fur et à mesure que leur revenu augmente.

La constance de la vitesse de circulation et l'invariance du produit à l'équilibre de plein-emploi consacrent en définitive l'exogénéité de l'offre de monnaie ; celle-ci peut être produite comme tout autre bien. Ce qui conduit Milton Friedman et Anna Schwartz (1963) à la conclusion selon laquelle, les deux plus grandes catastrophes économiques du 20^{ème} siècle à savoir la crise économique de 1929 et la stagflation des années 1970 auraient pu être évitées si la Reserve Fédérale avait suivi une politique de croissance modérée et stable de la masse monétaire. La première catastrophe à savoir la crise économique de 1929, découlait selon les deux auteurs, d'une diminution d'un tiers du stock de monnaie et le regain économique ayant suivi n'est pas à imputer aux politiques de relance, mais à la dévaluation du dollar. La seconde catastrophe à savoir la stagflation est quant à elle, la résultante des mauvaises politiques de stabilisation et de relance pratiquées depuis la crise économique de 1929.

2- De la constance à la stabilité de la vitesse de circulation

Les innovations financières sont venues mettre à mal la notion de constance de la vitesse de circulation, même à court terme. Forts de ce constat, les travaux contemporains se sont, partant de ses déterminants, davantage intéressés à sa stabilité. Les facteurs susceptibles d'impacter cette stabilité à l'instar de ses déterminants ont ainsi été mis en relation. Les travaux pionniers dans le domaine sont eux de John Gould et Charles Nelson (1974) sur ses propriétés statistiques et sa

dynamique à long terme. Jeffrey Stokes et Doris Neuberger (1979) remettent en cause sur données américaines, les thèses¹² de John Gould et Charles Nelson (1974) sur lesdites propriétés stochastiques et arrivent à la conclusion selon laquelle, elle tend à avoir une pente de plus en plus négative du fait des innovations financières.

Paul Krugman, Torsten Persson et Lars Svensson (1982) étudient ses interrelations avec l'inflation et le bien-être. En partant d'une modélisation en équilibre général d'une économie monétaire, ils montrent que la vitesse de circulation est positivement corrélée à l'inflation et que la politique monétaire optimale est celle qui maximise les encaisses réelles. L'apport de Michael Bordo et Lars Jonung (1987), en démontrant sur quatre pays que la vitesse suit une marche aléatoire s'avère intéressant dans la mesure où ces auteurs identifient autour du revenu et des taux d'intérêt, des variables institutionnelles susceptibles d'aider à sa prévision. C'est justement sur ces taux d'intérêt que se fonde Laurence Ball (2002) pour justifier ses fluctuations, ce, à l'aide de la trajectoire de long terme de la demande de monnaie (M1 ici).

B- LA DISCUSSION AUTOUR DES COURBES DE PHILLIPS A COURT ET LONG TERME ET L'HYPOTHESE DU TAUX NATUREL DE CHOMAGE

Partie d'une relation empirique, la courbe de Phillips a été théorisée par Samuelson et Solow (1). Principale cible de la révolution des anticipations, elle a connu deux principales mutations dans le temps, la première relative à l'hypothèse d'anticipation adaptatives (2), et la seconde, relative à l'hypothèse d'anticipations rationnelles (3).

1- La relation originelle de Phillips et sa théorisation par Samuelson et Solow

Dans son article de 1958, William Alban Phillips explique la liaison négative obtenue entre croissance des salaires nominaux et chômage en Grande-Bretagne sur la période 1861-1957 comme un simple effet d'ajustement entre offre et demande. Selon lui, « lorsque la demande d'un bien ou d'un service est relativement élevée par rapport à son offre, l'on doit s'attendre à une hausse de son prix ... ». Ce constat empirique trouvera une théorisation dans les travaux de Robert Lipsey (1960) puis Paul Samuelson et Robert Solow (1960), sous la forme d'une relation entre inflation et

¹² Selon ces deux auteurs, la vitesse de circulation suivrait un processus de marche aléatoire sans dérive et n'obéirait ainsi à aucune tentative de prévision.

chômage. La croissance des salaires, synonyme d'augmentation de la demande ne pouvant se solder à court terme (l'offre y étant rigide) que par des tensions inflationnistes. Le taux d'inflation est substitué dans cette théorisation au taux de variation du salaire nominal pour deux raisons principales : (i) la hausse des salaires nominaux entretient des tensions sur la demande des produits et donc sur les prix (inflation par la demande) et ; (ii) cette hausse se traduit par une pression sur les marges qui ne peut être levée que par la hausse des prix (inflation par les coûts), étant entendu que les entreprises fixes leurs prix selon un comportement de mark-up.

Selon Paul Samuelson et Robert Solow (1960) l'Etat dispose d'une fonction d'utilité ayant pour arguments l'inflation et le chômage ; la contrainte étant représentée par la liaison entre elles. La courbe de Phillips devient de ce fait un support théorique aux politiques conjoncturelles de soutien à la croissance. En arbitrant entre inflation (et donc création monétaire excédentaire) et chômage, les autorités ont la latitude de ramener l'économie à son niveau d'équilibre de plein-emploi. Mieux encore, la courbe de Phillips se révèle être la relation manquante du modèle IS-LM, cadre de référence pour analyser les effets de politiques monétaires alternatives. Elle permet en effet de passer d'une approche statique à une approche dynamique de la macroéconomie. La dynamique du couplet inflation-chômage permet d'expliquer comment l'équilibre offre-demande se modifie au cours du temps. Aussi pertinente semble-t-elle, cette relation va connaître d'importantes modifications au court du temps, en rapport aussi bien avec les travaux empiriques qu'avec les remises en causes théoriques du fait de la révolution des anticipations.

2- Anticipations adaptatives, instabilité et verticalité à long terme de la courbe de Phillips

Sur la base de l'hypothèse d'anticipations adaptatives, Milton Friedman (1968) va, corrélativement à la stagflation des années 1970¹³, remettre en cause la courbe de Phillips. Pour cela, il s'appuie sur le concept d'illusions monétaires pour justifier le caractère adaptatif des anticipations des agents. A court terme il admet que le taux de chômage réel puisse s'écarter du taux naturel si les salariés anticipent mal le salaire réel en période d'expansion, à un moment où les salaires nominaux proposés par les firmes augmentent rapidement. Cette asymétrie d'information est imputable aux

¹³ la relation négative obtenue par Paul Alain Samuelson et Robert Solow (1960) sur données américaines n'a pu être vérifiée au cours des années 1970, du fait de la stagflation.

anticipations erronées des prix par les salariés, contrairement aux employeurs qui les fixent eux-mêmes. Il s'en suit de ce fait une substitution entre inflation et chômage. Cette substitution s'avère toutefois instable, du fait que les agents économiques se rendent compte de leurs erreurs à mesure que le temps passe et corrigent leurs anticipations. Empiriques Andrew Atkeson et Lee Ohanian (2001) ont confirmé cette instabilité sur données américaines.

Selon Milton Friedman (1958), la prise de conscience de leurs erreurs par les agents économiques et la correction qui s'en suit rend toute politique monétaire dangereuse à court terme et inefficace à long terme. En effet, l'excès de création monétaire initial se solde en définitive en inflation et, les interventions monétaires ne parviennent pas à modifier le niveau du chômage ; la courbe de Phillips devient alors instable à court terme et verticale à long terme. Au plein-emploi, correspond un taux de chômage naturel. C'est un taux compatible avec n'importe quel taux d'inflation. Plus connu sous l'appellation de NAIRU¹⁴, il élimine toute substitution entre inflation et chômage et traduit les impulsions monétaires en augmentation du niveau général des prix¹⁵. Par conséquent, il recommande une politique monétaire restrictive où l'émission de monnaie serait limitée à une proportion fixe de la croissance du PIB, assurant une expansion parallèle à celle de l'activité.

Partant des rigidités nominales, l'école néo-keynésienne a réagi à la critique monétariste en réaffirmation à l'instar des conclusions monétaristes, l'existence d'une courbe de Phillips à court terme. A long terme, elle a apporté une nuance selon le degré d'indexation des salaires aux prix dont l'instabilité conduit à deux cas : (i) **un cas d'indexation partielle**, l'embauche optimale se situe au niveau où le salaire réel égalise la productivité du travail. L'existence de rigidités nominales et réelles dans la courbe de Phillips conduit alors à un taux de chômage unique, rendant compatible la croissance des prix et celle de la productivité du travail et ; (ii) **un cas d'indexation parfaite**, l'hypothèse d'une illusion monétaire durable, du fait des rigidités nominales et réelles disparaît. Le salaire réel évolue au même rythme que le salaire nominal et l'on retrouve la boucle : salaire nominal - coût unitaire du travail - prix. La relation de Phillips devient une liaison négative entre taux de salaire réel et taux de chômage. L'on débouche sur un taux de chômage unique, compatible avec la croissance de la productivité. C'est le taux naturel d'équilibre (NAIRU ou NAWRU). En revanche, la

¹⁴ Non accelerating Inflation Rate of Unemployment.

¹⁵ « L'inflation est toujours et partout un phénomène monétaire dans le sens où elle est, et peut être, simplement provoquée par une augmentation plus rapide de la quantité de monnaie que du niveau du produit ».

courbe de Phillips devient une droite. Compte tenu du fait qu'une situation de chômage supérieur au taux naturel décélère l'inflation et augmente la part des profits, une politique économique transitoire demeure possible.

3- Anticipations rationnelles, inexistence à court terme de la courbe de Phillips et réaction de la Nouvelle Economie Keynésienne

Dans son article de 1976¹⁶, Robert Lucas Jr montre que les modèles économétriques fondés sur des spécifications ad hoc ne peuvent conduire à une évaluation correcte des effets de la politique économique. Cette limite est imputable selon lui au fait que les agents révisent leurs anticipations et donc leur comportement en fonction de la dynamique des variables anticipées. Ainsi, s'il y a changement de politique économique, ils intègrent aussitôt cette information, rendant caduques les paramètres estimés des spécifications ad hoc. D'une part, Robert Lucas Jr (1976) conclut à l'inexistence même à court terme de la courbe de Phillips, du fait de l'hypothèse d'un ajustement instantané des prix qui s'en suit et, d'autre part, il remet en cause les spécifications ad hoc ; proposant dans la foulée des modèles microfondés à anticipations rationnelles. Cette classe de modèle va être développée par Thomas Sargent (1972), Robert Barro (1974), Thomas et Neil Wallace (1975,1976), etc. leur particularité, au-delà des comportements optimisateurs des agents, est d'admettre la flexibilité parfaite des prix et des salaires. La principale conclusion de ces modèles est que les politiques discrétionnaires sont inefficaces, voire néfastes car elles induisent une incertitude qui biaise les anticipations et engendre des fluctuations de l'activité.

La Nouvelle Economie Keynésienne va réagir à travers les travaux de Stanley Fisher (1977), Robert Gordon (1980), Joseph Stiglitz (1984, 1987), Gregory Mankiw (1985), George Akerlof et Janet Yellen (1985), ... dans un premier temps, ils admettent l'hypothèse d'anticipations rationnelles et la nécessité de microfonder les comportements des agents économiques. Dans un deuxième temps, ils rejettent la parfaite flexibilité des prix et des salaires et élabore un programme de recherche qui aboutit à l'identification des facteurs de rigidités tels que les contrats de travail, les coûts de l'information et d'ajustement de prix. Ce faisant, va apparaître une nouvelle courbe de Phillips mettant en relation cette fois, l'inflation et une variable réelle, obtenue dans le cadre d'un modèle théorique de fixation optimale des prix par les entreprises. Il apparaît selon cette relation que l'inflation observée dépend de l'inflation

¹⁶ « Econometric Policy Evaluation : A critique.

anticipée et d'une ou plusieurs variables réelles. Le coefficient de l'anticipation des prix traduit l'actualisation alors que celui des variables structurelles reflète la rigidité des prix, notamment lorsqu'il s'agit des coûts marginaux. Ainsi, même en présence d'anticipations rationnelles, la courbe de Phillips demeure valable à court terme.

C- LES RELATIONS DE CAUSALITE MONNAIE-PRIX ET MONNAIE-ACTIVITE ET LE MESSAGE DES MODELES EMPIRIQUES

Les travaux sur le lien entre monnaie et activité puis monnaie et prix sont menés en vue de valider ou d'infirmer les postulats de neutralité et super neutralité de la monnaie d'une part. D'autre part, ils cherchent à justifier le contrôle d'un agrégat large de monnaie du fait de son lien avec l'inflation via les prix. Quatre méthodes ont été ainsi utilisées dont : (i) l'analyse des corrélations¹⁷ inaugurée par Milton Friedman et Anna Schwartz (1963) ; (ii) les tests de causalité au sens de Granger (1969), destinés à lever les critiques¹⁸ faites aux analyses de corrélation et aux équations de Saint Louis¹⁹ ; (iii) les tests de neutralité et ; (iv) les modèles vectoriels autorégressifs structurels. La divergence de conclusions à laquelle ont abouti les auteurs est imputable selon James Stock et Mark Watson (1989), à la diversité de spécifications retenues.

1- Des analyses des corrélations aux tests de Causalité au sens de Granger

A partir d'un VAR bivarié entre monnaie et PIB nominal sur données américaines, Christopher Sims (1972) a montré que la monnaie causait l'activité. Toutefois, en introduisant un ensemble d'information constitué des prix et du taux d'intérêt dans cette relation, elle devient moins nette²⁰. C'est selon Robert King et Charles Plosser (1984), la preuve que la causalité est en sens inverse. Tentant de concilier cette divergence de résultats, Lawrence Christiano et Lars Ljungqvist (1988) soulignent la sensibilité des tests à l'usage de variables à niveau ou en différences. Selon James Stock et Mark Watson (1989), le problème réside dans la façon dont sont prises en compte les tendances dans les variables monétaires. Ainsi, utiliser des

¹⁷ Un des papiers séminaux est celui de Clive Granger et Paul Newbold (1976). Il est basé sur la corrélation des résidus des variables d'intérêt.

¹⁸ Il s'agit ici de la non-stationnarité conduisant aux régressions fallacieuses (Fisher et Seater (1993)) et du fait que l'existence de corrélation n'implique pas la causalité.

¹⁹ Les équations de Saint Louis relient le PIB nominal à la monnaie nominale et ses valeurs retardées, ainsi qu'à un ensemble d'information constitué de variable d'intérêt destinées à expliquer l'activité nominale. Elles ont été proposées par Milton Friedman et David Meiselman (1963).

²⁰ Sims C. A. (1980): "Comparison of Interwar and Postwar Business Cycles", AER, n°7, PP. 25-257.

variables ajustées de leur tendance permet de restaurer l'influence de la monnaie sur le revenu.

Cette conclusion est toutefois remise en cause par Rik Hafer et Ali Kutan (1997) qui soulignent que les tests de causalité sont très sensibles aux propriétés statistiques des séries (non stationnarité) : la stationnarité autour d'une tendance implique que la monnaie cause l'activité alors qu'une stationnarité en différences implique que l'activité cause la monnaie. S'inspirant des travaux de Christopher Sims (1980) et de la critique de Rik Hafer et Ali Kutan (1997), Bernd Hayo (1998) teste la causalité entre la monnaie réelle et l'activité réelle dans un VAR multivarié sur un ensemble de pays développés. Seuls les Etats-Unis présentent une relation de causalité unilatérale de la monnaie vers l'activité. En outre, leurs résultats varient d'un pays à l'autre et, dans les cas où la causalité est établie, celle-ci est bilatérale.

En plus de la sensibilité des tests de causalité aux propriétés statistiques des séries, les études ci-dessus souffrent également d'une limite méthodologique et d'une limite liée à la nature des agrégats utilisés. En effet, la conduite des tests sur séries en différences premières néglige l'information susceptible d'être apportée par une éventuelle cointégration entre ces séries. De manière générale, les effets de long terme ne sont pas pris en compte, de même que la dynamique de court terme autour d'une trajectoire de long terme. Une correction a été proposée dans le cadre d'un modèle à correction d'erreurs par Rocco Mosconi et Carlo Gianini (1992) puis Hiro Toda et Peter Phillips (1993, 1994). Quant à la nature des agrégats utilisés, le caractère emboîté de ceux-ci suppose pour éviter des erreurs de mesure croissant avec le niveau d'agrégation, qu'ils sont substituables. C'est ce qui a justifié sur la base de la critique de William Barnett (1980)²¹, la construction des indicateurs Divisia dont le pouvoir explicatif s'avère supérieur aux indicateurs emboîtés (Rotemberg, Driscoll et Poterba, 1991 et 1995).

2- Les approches VAR structurel et les tests de neutralité

Les tests de causalité, au-delà de la possibilité qu'ils offrent de pouvoir trancher sur le sens de la relation entre deux variables, sont difficilement utilisables en termes

²¹ Selon William Barnett (1980), la construction des agrégats de monnaie se fait contrairement à ce que prédit la théorie microéconomique de l'agrégation. Deux problèmes sont ainsi mis en avant quant à la construction des agrégats de monnaie par les banques centrales dont la non-séparabilité des actifs pris en compte et la faible substituabilité de ceux-ci.

de politique monétaire. En effet, ils demeurent muets quant à l'incidence des instruments de politique monétaire sur les agrégats cibles. Les délais d'action, l'ampleur voire l'amplitude de ces effets restent ainsi flous suite à leur usage. C'est ce qui a conduit Christopher Sims (1986) à la suite de la critique de Cooley et LeRoy (1985) sur le caractère athéorique des VAR non contraints, à proposer un cadre cohérent et crédible permettant de décrire les données, d'effectuer de la prévision et d'analyser la politique économique. Les VAR structurels permettent, moyennant des contraintes inhérentes à la théorie économique qui y sont imposées, d'examiner la réaction d'une variable suite aux innovations de l'autre (fonctions de réponse impulsionnelle), et de déterminer la contribution de la seconde variable à la prévision de la première (décomposition de la variance).

Appliqués à la relation monnaie activité puis monnaie prix, ils permettent de déterminer l'ampleur et les délais de réaction d'un choc monétaire à travers trois relations fondamentales que sont l'offre, la courbe de Phillips et la règle monétaire. Ils permettent en outre de valider ou d'infirmer les principales conclusions de la théorie économique à long terme que sont : (i) la neutralité à long terme des grandeurs monétaires sur les grandeurs réelles ; (ii) la verticalité à long terme de la courbe de Phillips et ; (iii) l'effet Fisher à long terme. Dans un modèle VAR liant les agrégats en relation préalablement stationnarisés, la neutralité est évaluée par le cumul des effets instantanés des fonctions de réaction. Les tests effectués par Robert King (1997) et Mark Watson ont validé ces hypothèses. Ces conclusions n'ont toutefois pas fait l'unanimité dans les travaux empiriques réalisés ultérieurement, conduit le débat dans le domaine de la méthodologie et des séries utilisées.

Section IV- LE RENOUVEAU DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE AVEC L'EXTENSION DES UNIONS MONETAIRES

La place accordée à la neutralité monétaire diffère selon l'union monétaire considérée. En Zone Euro, cette neutralité est affirmée à travers l'objectif principal de stabilité des prix qui est adopté (A). La Réserve Fédérale préfère quant à elle la non-neutralité, retenant une fonction de réaction duale (B). Ces deux banques centrales montrent que la neutralité est de plus en plus une question de choix ou de préférence de bien-être par les autorités domestiques. Cette conclusion vient en appui de la comparaison des choix de la Zone franc à ceux de la *Réserve Bank de l'Inde* (C).

L'examen du traité instituant l'Union Economique et Monétaire européenne montre que la neutralité monétaire y est affirmée (1). Partant de cette hypothèse, la BCE se doit, pour bâtir sa crédibilité, poursuivre une politique monétaire anti-inflationniste (2). Toutefois, cette stratégie bute sur les critiques adressées à un Euro fort et non neutre (3).

1- Les fondements constitutionnels de la neutralité monétaire

Le traité instituant l'Union européenne signé le 7 février 1992 a assigné un rôle particulier à la monnaie, sur la base et l'influence des conclusions théoriques dans le domaine, ainsi que des effets que comporte l'interdépendance des politiques économiques. Ainsi, l'Article 102 A rappelle la nécessité pour les Etats membres d'agir « dans le respect du principe d'une économie de marché ouverte où la concurrence est libre, favorisant une allocation efficace de ressources, ... ». Sont de ce fait mis en avant, les vertus d'une économie de marché où est sensé joué en arrière-plan, « la main invisible » d'Adam Smith (1776) et donc la possibilité d'un rééquilibrage automatique de l'offre et de la demande. Par conséquent, la monnaie est considérée comme neutre ; sans effet sur les principales grandeurs de l'activité économique réelle que sont le PIB, le chômage d'équilibre, les prix relatifs et le taux de change réel.

Les grandes orientations des politiques économiques ci-dessus sont définies à l'article 103. Ainsi, les Etats membres considèrent leurs politiques économiques comme une question d'intérêt commun et les coordonnent au sein du Conseil. Ce dernier est chargé de la surveillance de l'évolution économique des Etats membres, afin d'assurer une coordination plus étroite et une convergence soutenue des performances économiques individuelles. Véritable « gendarme », le Conseil sur recommandation de la Commission, peut adresser des observations destinées à redresser la situation d'une économie connaissant des difficultés. Mieux encore, il peut à l'unanimité et sur proposition de la Commission, décider des mesures appropriées à la situation économique, notamment si de graves difficultés surviennent dans l'approvisionnement en certains produits. Une assistance financière exceptionnelle est ainsi prévue pour des Etats faisant face à des difficultés ou de menaces sérieuses de graves difficultés.

Tranchant avec cette exception, l'article 104 rappelle à la BCE et aux banques centrales nationales la nécessité d'une monnaie passive. Elles ne doivent de ce fait pas « accorder de découverts ou tout autre type de crédit aux institutions ou organes de la Communauté, aux administrations centrales, aux autorités régionales ou locales, aux autres autorités publiques, aux organismes ou entreprises publics des Etats membres ; l'acquisition directe, auprès d'eux, par la BCE ou les banques centrales nationales, des instruments de leur dette est également interdite ». Ce principe destiné à garantir la neutralité monétaire est par la suite repris à l'alinéa C du même article, en prescrivant aux Etats membres d'éviter des déficits excessifs, source de comportements de seigneuriage et donc d'éviction du financement privé par le financement public. L'article 107 conforte ce principe de neutralité en garantissant l'indépendance de la BCE vis-à-vis des institutions ou organes communautaires, des gouvernements des Etats membres ou de tout autre organisme.

De tout ce qui précède, l'objectif principal de la politique monétaire du système Européen de Banques Centrales (SEBC) est précisé à l'article 105 : « maintenir la stabilité des prix ». Sans préjudice de cet objectif, le SEBC apporte son soutien aux politiques économiques générales dans la Communauté, en vue de contribuer à la réalisation des objectifs de ladite Communauté, tels que définis à l'article 2. Cet article rappelle en outre les missions fondamentales du SEBC dont : (i) la définition et la mise en œuvre de la politique monétaire de la Communauté ; (ii) la conduite des opérations de change ; la détention des réserves officielles des Etats et ; (iv) la promotion du bon fonctionnement des systèmes de paiement. Le SEBC contribue également à la bonne conduite des politiques menées par les autorités compétentes en ce qui concerne le contrôle prudentiel des établissements de crédit et la stabilité du système financier.

2- La crédibilité de la BCE fondée sur la neutralité d'une politique monétaire anti-inflationniste

Les prescriptions du Traité de Maastricht en matière de politique monétaire se sont abondamment inspirées des idées de la Nouvelle Economie Classique. Les choix stratégiques de la BCE peuvent en effet être synthétisés autour de trois propositions qui illustrent ces enseignements : (i) l'inflation est un phénomène monétaire qu'une banque centrale peut théoriquement contrôler ; (ii) sur le plan opérationnel l'indépendance de la banque centrale est une condition cruciale pour assurer la crédibilité de sa politique monétaire anti-inflationniste et (iii) les choix stratégiques effectués par la BCE pour la

conduite de sa politique monétaire sont, eux aussi, des facteurs constitutifs de la crédibilité de sa politique de stabilité de prix. Cette crédibilité garantie sur le plan institutionnel par l'indépendance affirmée de la BCE et des banques centrales nationales, doit être renforcée sur le plan opérationnel : l'on parle alors de crédibilité opérationnelle.

La crédibilité opérationnelle de la BCE a été construite autour de trois axes. **Le premier axe** impose la clarté, la lisibilité et la transparence de ses engagements, notamment avec l'adoption d'une cible d'inflation à moyen terme de 2%. Deux types de piliers sont ainsi suivis, en vue de garantir le respect à moyen terme de ce taux : un objectif intermédiaire de croissance d'agrégat monétaire et une large gamme d'indicateurs sensés compléter les informations sur les perspectives d'évolution de l'inflation. **Le deuxième axe** préconise d'éviter d'induire au travers des règles de conduite de la politique monétaire, des réactions mécanistes ou des mesures discrétionnaires mal comprises. **Le troisième axe** enfin préconise que les mesures prises reposent sur des orientations de moyen terme. En contenant les tensions inflationnistes autour de 2%, la BCE adopte ainsi une règle de conduite de type Barro-Gordon qui s'avère appropriée vis-à-vis de la crédibilité, par rapport l'action discrétionnaire ; elle concilie les anticipations du public et l'action réellement menée.

3- Le biais déflationniste de la politique de la BCE et les critiques sur l'Euro fort et non neutre

Les unions monétaires sont le plus souvent caractérisées par un biais déflationniste de leur politique. La zone Euro n'échappe pas à cette conjecture et souffre en outre d'une évolution atypique de sa monnaie par rapport à ses fondamentaux. En effet, à la remontée de l'Euro face au Dollar, correspondent paradoxalement de nombreux problèmes économiques à l'instar d'une croissance atone, d'une montée du chômage et de nombreux dérapages budgétaires. Cette évolution atypique va provoquer de nombreux contestations et des souhaits d'un retour vers les monnaies nationales, justifiée par les prescriptions de la théorie économique sur la valeur d'une monnaie. La dynamique de l'économie européenne ne semble se prêter à un aucun schéma théorique, que l'on parte de la théorie de la parité des pouvoirs d'achat ou des approches réelles ou financières.

La théorie économique distingue la valeur interne d'une monnaie de sa valeur externe. Sur le plan interne, la BCE en s'engageant pour la stabilité des prix assure de facto une forte valeur à l'Euro, compte tenu de la maîtrise des tensions inflationnistes dans la zone. Sur le plan externe, une monnaie peut être considérée comme forte si elle est surévaluée par rapport à sa valeur d'équilibre ou, si elle emporte la crédibilité des agents économiques en situation d'incertitude. L'examen des fondamentaux des économies européennes montre une évolution contraire à ce que l'on devrait s'attendre, en rapport avec l'appréciation que connaît cette monnaie par rapport à l'Euro. En rapport avec la théorie de la parité des pouvoirs d'achat, la stabilité des prix en Europe devrait être le reflet d'une dépréciation du taux de change Euro/Dollar ; ce qui n'est pas le cas. Cette incapacité de la théorie économique à expliquer la dynamique de l'Euro se note aussi bien sur la dynamique des balances courantes, de la productivité, des prix relatifs, des finances publiques que des différentiels des taux d'intérêt et de rendements.

B- L'HYPOTHESE DE NON-NEUTRALITE MONETAIRE AU CŒUR DE LA FONCTION DE REACTION DE LA RESERVE FEDERALE

L'analyse de la fonction-objectif de la Réserve Fédérale exhibe une dualité dans son objectif final (1). Cette dualité a connu un renouveau avec la sensibilité à l'activité de la politique monétaire de la FED (2). Malheureusement, la financiarisation de la dette aux Etats-Unis rend difficile la relance par l'inflation monétaire (3).

1- La dualité de la fonction-objectif de la Réserve Fédérale

Les performances d'une politique monétaire s'apprécient en rapport avec sa fonction-objectif. A l'examen de celle de la FED, il apparaît contrairement à la BCE, une dualité entre le plein emploi et la stabilité des prix. Cette dualité est consacrée dans les textes par le Federal Reserve Act, amendé par la loi sur le plein emploi et la croissance équilibrée de 1978. Celle-ci assigne comme objectifs à la FED, « le plein emploi, la stabilité des prix et la modération des taux d'intérêt à long terme ». C'est en définitive un mandat dual qui place sur le même plan, des objectifs différents, et laisse à la FED toute liberté de gérer comme elle l'entend, d'éventuels conflits entre eux. Toutefois, ce choix ne va pas sans conditionner la mise en œuvre de la politique monétaire et en définitive, sa capacité à lisser le cycle.

En cas de choc d'offre négatif susceptible de se solder par des tensions inflationnistes par exemple, l'objectif de la banque centrale pourrait être double : contenir les tensions inflationnistes et favoriser la relance de l'activité. Le principe d'affectation d'instruments de politique monétaire aux objectifs de Mundell-Tinbergen recommande : (i) d'avoir autant d'instruments indépendant que d'objectifs et ; (ii) d'affecter chaque instrument à l'objectif pour lequel il a l'impact comparatif le plus important. Toutefois, la résurgence des tensions inflationnistes impose un durcissement des conditions monétaires alors que la relance suppose le contraire. La hiérarchisation du mandat donné à certaines banques centrale en termes de stabilité des prix notamment ne laisse pas à ceux-ci de choix. Tel n'est pas le cas pour la FED à qui le mandat dual confère un peu de discrétion dans la prise de décision, en fonction de l'ampleur du redressement à opérer sur chaque cible.

2- Le renouveau de la sensibilité à l'activité de la politique de la FED depuis la crise financière de 2007

Le consensus de Washington a fait la part belle aux idées libérales inspirées de l'école de Chicago. Il a cantonné la politique monétaire à la préservation du pouvoir d'achat des agents économiques et donc à leur bien-être. Pour cela, il a proscrit les déficits budgétaires du fait de leur incidence sur la politique monétaire, tout en réorientant ses investissements vers des secteurs hautement productifs, à même de rembourser les emprunts contractés. Avec la récession économique mondiale déclenchée par la crise des subprimes, il s'est posé la nécessité de repenser la politique monétaire. Les prescriptions issues de ce consensus ont ainsi dues être abandonnées en vue de fournir une réponse appropriée à la crise financière qui du reste, s'est très vite propagée dans la sphère réelle. Cette crise a montré les limites des instruments classiques de la politique monétaire, conduisant à un élargissement des outils dans ce qui a été qualifié de « politiques non conventionnelles », et à un recours accru à la réglementation pour diminuer le risque systémique.

Tirant les leçons de la crise de 1929 et de l'expérience japonaise des années 1990, la FED a adopté une politique monétaire active, destinée à accompagner le Trésor américain dans le sauvetage des banques primaires. Elle a également procéder à un financement des plans de relance de grande ampleur, notamment pour soutenir l'activité industrielle. Ainsi, poursuivant sa politique classique basée entre autre sur les effets d'annonce en vue de stabiliser les anticipations, elle a engagée de nombreux

opérations aucunement pratiquées antérieurement : (i) assouplissement des règles d'obtention de financements d'urgence par les banques, nonobstant la surchauffe du système financier ; (ii) injections massive de liquidités en plus des opérations habituelles de marché ; et, (iii) octroi de prêts à des firmes en difficulté. L'ensemble de ces interventions « non-conventionnelles » a amené à se poser la question de savoir si les politiques exceptionnelles mises en œuvre se justifient par des circonstances exceptionnelles ou si l'on assiste à une transformation plus profonde et durable des règles de politique monétaire.

3- Les difficultés d'une relance économique par l'inflation monétaire dans une économie biaisée par la financiarisation des dettes bancaires

Dans une économie biaisée par la financiarisation des dettes bancaires, la pérennité du système est tributaire de deux facteurs dont la stabilité des taux d'intérêt et de la valeur de l'actif sur lequel est basée la dette. Des évolutions à la hausse des taux d'intérêt et à la baisse des prix des actifs sont susceptibles d'induire des comportements débouchant sur l'insolvabilité des emprunteurs et en définitive, un risque systémique. C'est le cas de la crise financière de 2007, partie d'un relèvement des taux sur les prêts immobiliers, alors que la valeur des immobilisations chutait progressivement. La conséquence a été la hausse rapide des mensualités de remboursement, mettant en difficultés les emprunteurs fragiles. Ainsi, la valeur des garanties immobilières est devenue inférieure au crédit qu'elle devait couvrir. Les demandes de remboursement des déposants et le défaut de paiement massif aidant, la multiplication des liquidations qui a suivi a accentué le déséquilibre du marché immobilier où les prix se sont même effondrés, entraînant par la même occasion la faillite des entreprises de prêts hypothécaires et donc des tensions sur le marché de l'emploi.

Le trouble était désormais localisé dans le marché interbancaire qui permet le refinancement des banques. La méfiance dans la liquidité des "collatéraux" et l'incertitude sur la localisation des titres contaminés ont progressivement bloqué les relations interbancaires et commencé à mettre en difficulté nombre de banques à travers le monde. Les autorités ont d'abord cru à une crise de liquidité bancaire et les banques centrales n'ont cessé d'injecter massivement des liquidités dans le marché interbancaire. Le feu va ainsi couvrir jusqu'à ce que les premières faillites apparaissent, puis gagnent les premiers rôles de la finance internationale en septembre 2008.

C- L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE AU CŒUR DE LA FONCTION DE REACTION DES BANQUES CENTRALES EN ZONE FRANC

Issue de l'empire colonial français, la Zone franc est un terrain d'expérimentation du quantitativisme primaire (1). L'on y note une préférence pour le chômage au détriment de l'inflation de croissance (2). La surévaluation de sa monnaie conduit en définitive à remettre en cause l'ancrage à l'Euro (3).

1- La Zone franc, un terrain ancien d'expérimentation du quantitativisme primaire

a- Les raisons (historiques) du quantitativisme primaire

La Zone franc, regroupement constitué de la France, de quatorze pays d'Afrique sub-saharienne²² et des Comores est une émanation de la volonté de ces Etats à maintenir un cadre institutionnel propice à leur stabilité macroéconomique. L'évolution de ce cadre issu de l'empire colonial français s'est plus ressentie dans le domaine monétaire, avec la création d'unions sous-régionales²³. Ces unions, représentées par des instituts d'émission et de gestion de la monnaie sont liées au Trésor français par des conventions de comptes d'opérations. Le fonctionnement de ces comptes repose sur deux grands mécanismes à savoir : les principes inhérents à l'union monétaire et les particularismes issus de la mise en œuvre d'une coopération monétaire entre la France et les pays concernés.

Les principes inhérents à l'union monétaire au nombre de quatre sont rappelés dans la convention de coopération monétaire du 23 novembre 1972 à Brazzaville entre la France et les Etats membres de la zone d'émission BEAC d'une part et, d'autre part dans l'accord de coopération entre la France et les pays membres de la zone d'émission BCEAO du 4 décembre 1973 à Dakar.

Il s'agit de :

²² Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Mali, Niger, Sénégal et Togo pour l'Afrique de l'Ouest. Cameroun, RCA, Congo, Gabon, Guinée Equatoriale et Tchad pour l'Afrique Centrale.

²³ Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC) et Banque Centrale des Comores.

- ❖ la garantie de convertibilité illimitée des monnaies émises par les différents instituts d'émission par le Trésor Français ;
- ❖ la fixité des parités, assurant que les monnaies de la zone sont convertibles entre elles, à des parités fixes, sans limitation de montant ;
- ❖ la libre transférabilité à l'intérieur de la zone et ;
- ❖ la centralisation des réserves de change à deux niveaux. **Au premier niveau**, les Banques centrales (BEAC, BCEAO et Banque Centrale des Comores) centralisent les réserves de tous les pays membres. **Au deuxième au niveau** au moins 50% de ces réserves sont affectées dans un Compte d'Opérations de chaque institut, tenu par le Trésor français. Ces comptes fonctionnent comme des comptes à vue rémunérés, pouvant être exceptionnellement débiteurs.

Les particularités de la coopération monétaire entre la France et les pays de la Zone franc ont trait aux conventions de Comptes d'Opérations et à la concertation avec la France. Les Comptes d'Opérations sont des comptes à vue ouverts auprès du Trésor français au nom de chacun des trois instituts d'émission : la BEAC, la BCEAO et la Banque Centrale des Comores. Ils sont rémunérés et offrent la possibilité d'un découvert illimité. Les modalités de fonctionnement de ces comptes ont été précisées par des conventions conclues entre le Ministre français de l'Economie et des Finances et le représentant de chacun des Instituts d'Emission de la Zone franc. Ces comptes ont pour but de rendre possible la mise en œuvre des principes ci-dessus définis.

En rapport avec le dispositif de sauvegarde mis en place, le recours aux avances du Trésor français doit revêtir un caractère exceptionnel. A cet effet, pour éviter une situation débitrice prolongée, des mesures préventives sont prévues dont :

- ❖ l'adoption de mesures appropriées par le Conseil d'Administration de l'Institut d'Emission concerné lorsque son taux de couverture extérieure (taux de couverture des engagements à vue par les avoirs extérieurs) demeure trois mois consécutif inférieur à 20% ;
- ❖ L'alimentation dudit compte par prélèvement sur les disponibilités constituées par la BCEAO ou la cession à son profit, contre F CFA des devises détenues par

les organismes publics ou encore le recours au droit de tirage sur le FMI lorsque l'évolution du compte laisse présager une insuffisance de moyens de règlement selon les statuts de la BCEAO ;



- La réduction des montants de refinancement maximum²⁴ de 20% dans les pays débiteurs et de 10% dans les pays créditeurs en Compte d'Opérations d'un montant inférieur à 15% de la circulation fiduciaire par rapport à cette situation ;
- Les statuts des banques centrales précisent que leurs concours ne peuvent excéder 20% des recettes fiscales (BCEAO) ou ordinaires (BEAC) de l'exercice budgétaire antérieur.

La concertation avec la France a trait à la réunion des Ministres des Finances des Etats de la Zone franc qui se tient semestriellement. La première réunion s'est tenue à Paris en 1965 et il y a été décidé d'une périodicité de deux fois l'an : en avril à la veille du Comité Monétaire et Financier International (CMFI) du FMI et du Comité du Développement de la Banque Mondiale, et en septembre-octobre à la veille des Assemblées Annuelles de ces deux institutions.

b- Les modalités du quantitativisme primaire

Pour les banques centrales de la zone dont les monnaies sont rattachées à l'Euro par une parité fixe, l'ancrage nominal implique selon le théorème d'incompatibilités de Mundell-Fleming, une perte d'autonomie de la politique monétaire. Cette autonomie semble d'autant moindre que pour plus de crédibilité, une discipline monétaire est imposée aux autorités à travers les dispositions des Compte d'Opérations. Contraintes de change et de réserves de change cantonnent définitivement ceux-ci à une accumulation de réserves. Ainsi pourrait être justifié l'adoption de la « **stabilité monétaire** » comme objectif final de la politique monétaire. Cet objectif signifie, un taux de couverture extérieur de la monnaie suffisant, et un taux d'inflation faible. Il est recherché en combinant théorie quantitative et approche monétaire de la balance des paiements. La théorie quantitative permet de déterminer le stock de monnaie à injecter dans les économies alors que l'approche monétaire assure le contrôle du niveau de devises destinées à satisfaire la double contrainte ci-dessus.

La mise en œuvre de ces politiques monétaires s'effectue à deux niveaux. **Au premier niveau dit d'élaboration**, l'exercice de programmation monétaire se charge de la détermination des taux de croissance des agrégats monétaires et de refinancement compatibles avec la réalisation des objectifs finals. **Au deuxième niveau dit de mise en œuvre**, un marché monétaire assure le contrôle de la liquidité, par l'usage d'instruments d'intervention indirects sur l'offre de monnaie tels que les taux d'intérêt et l'imposition des réserves obligatoires. Concrètement, l'autorité monétaire s'appuie sur l'équation quantitative pour déterminer le stock de monnaie à injecter dans les économies des pays concernés. En admettant une neutralité des grandeurs monétaires sur les grandeurs réelles²⁵, toute croissance non contrôlée de ce stock se solderait par l'inflation. De ce fait, le cadrage macroéconomique dont la cohérence sectorielle conduit à une prévision du PIB nominal permet de déterminer l'offre de monnaie²⁶. Le recours aux réserves obligatoires vise comme le stipulent leurs différents statuts, à « mettre en banque » le système bancaire. Ces réserves apparaissent ainsi comme un complément à la politique de refinancement à travers leur action structurelle.

2- La Zone franc, ou la préférence pour le chômage au détriment de l'inflation de croissance

En Zone franc, l'objectif de politique monétaire laisse apparaître le souci de combattre l'inflation au détriment du chômage. Cette contrainte est en partie dictée par le régime d'ancrage qui impose en vue d'importer la crédibilité de la monnaie qui sert d'ancre d'une part et d'éviter de provoquer des mouvements de capitaux non désirés d'autre part, d'aligner sa politique monétaire sur celle de la Zone euro. De ce fait, les autorités monétaires de la zone sont astreintes à garantir la stabilité monétaire qui implique une stabilité des prix couplé à un niveau de réserves suffisant. Cet objectif comporte toutefois un degré de flexibilité en rapport avec la possibilité de lisser la conjoncture ; *sans préjudice à l'objectif de stabilité monétaire, les banques centrales de la zone assistent les Etats dans l'élaboration et la conduite de leur politique monétaire*. Nonobstant, elle semble secondaire, puisque conditionnée par des performances inflationnistes faibles et un niveau de réserves suffisants (la stabilité monétaire).

Cette préférence pour le chômage au détriment de l'inflation de croissance, quoique s'apparentant à ce qui est fait en Zone euro, n'est pas la panacée dans les

²⁵ En rapport avec l'équation quantitative, la stabilité de la vitesse de circulation est également déduite.

²⁶ L'on retrouve ici une expression de la règle de $k\%$ de Friedman.

unions monétaires. C'est le cas de l'Inde, une union d'Etats fédérés où l'objectif de politique monétaire comporte un argument relatif à l'activité réelle, aux côtés de l'argument relatif à la stabilité des prix. L'autorité monétaire peut de ce fait procéder à un arbitrage selon la conjoncture ; quoique devant parfois faire face à un conflit entre ces deux arguments. La *Reserve Bank of India* (RBI) a été créée en 1935 avec pour objectifs : (i) assurer la stabilité des prix ; (ii) assurer un flux de crédit adéquat au secteur productif de l'activité économique en vue de soutenir la croissance et ; (iii) assurer la stabilité financière. Ainsi, en plus de lutter contre l'inflation tout en assurant la croissance économique, la RBI doit veiller à la stabilité financière. L'importance de ce troisième argument pourtant retenu par cette institution depuis 1935 est encore plus visible de nos jours avec les répercussions réelles de la crise financière.

3- Les critiques récurrentes vis-à-vis du franc CFA fort et de l'ancrage à l'Euro fort

L'ancrage nominal des francs CFA à l'Euro avait pour but de garantir la stabilité des prix dans la zone, étant entendu que ces pays bénéficieraient des performances inflationnistes de la monnaie d'ancrage. Ainsi, est déterminé le niveau général des prix, et assuré le contrôle des anticipations d'inflation des agents économiques par leur guidage vers une valeur cible de l'inflation. Cette approche offre en outre l'opportunité de réduire les problèmes de crédibilité et donc d'incohérence temporelle. Cette logique devient problématique lorsque la monnaie d'ancrage s'apprécie considérablement, générant un différentiel avec les conditions économiques internes et, supprimant en définitive les gains obtenus de l'importation de crédibilité. C'est la situation dans laquelle se retrouve le franc CFA, face à un Euro de plus en plus fort.

En effet, un Euro fort ne bénéficie pas forcément aux pays de la Zone franc qui ont une économie plutôt faible. La transmission mécanique de l'appréciation de l'Euro aux francs CFA induit une perte de compétitivité des pays de la zone. C'est le cas des exportations de matières premières comme le coton ou encore le caoutchouc qui sont cotés en dollar. Celles-ci ont été fortement pénalisées par l'appréciation de l'Euro. Occasionnant par des mécanismes indirects, une baisse des recettes fiscales à l'exportation. La question d'une révision de la parité « franc CFA – Euro » était ainsi remise sur la table. En d'autres termes, le franc CFA peut-il continuer à être arrimé ainsi à l'Euro ?

L'analyse théorique et empirique des fondements anciens et contemporains de l'hypothèse de neutralité monétaire en économie fermée, ainsi que son renouveau en unions monétaires conduisent à un constat : la neutralité monétaire contemporaine semble une question de choix de préférence de bien-être par les autorités domestiques (1). Ce constat nous amène à nous poser une question en rapport avec la Zone franc : **quels sont les choix adaptés face à la pauvreté et l'inertie de la croissance dans la zone ?** (2). De cette question, se déduisent les hypothèses, outils et méthodes que nous adoptons pour traiter le problème de l'arbitrage inflation-chômage qui s'y pose (3).

1- La neutralité monétaire contemporaine : une question de choix ou de préférences de bien-être par les autorités domestiques

Les débats actuels de théorie et politique monétaire en unions monétaires montrent que les questions de crédibilité et flexibilité de la politique monétaire demeurent d'actualité. Comme corollaire, se pose la problématique de la règle monétaire à suivre. L'idée sous-jacente est qu'il est possible d'assurer à la fois un ancrage nominal et une stabilisation macroéconomique par le contrôle des taux d'intérêt. Par conséquent, la règle optimale consisterait selon l'arbitrage qu'autorise la courbe de Phillips, à compenser la perte provenant de l'activité par le gain résultant de la réduction d'inflation qu'elle autorise. Cette approche suppose que soient pris en compte les délais d'action de la politique monétaire, les délais de réaction des agents économiques et des marchés à ces décisions, la structure des anticipations, l'horizon des prévisions et le rythme d'ajustement du taux directeur.

L'arbitrage inflation-chômage qui en découle s'effectue généralement selon la priorité établie entre le chômage et la lutte contre l'inflation. Pour la plupart des banques centrales, une grande priorité est accordée à l'inflation. Quelques-unes sortent toutefois du lot, à l'instar des Réserves Fédérales des Etats-Unis et de l'Inde. Nonobstant, la logique semble la même, assurer la stabilité des prix, gage de la préservation du bien-être des agents économiques : autant le lien entre la monnaie et les prix semble certain, autant celui avec le produit est incertain, du fait de la mauvaise maîtrise du canal que sont sensés emprunter les effets de la monnaie. Par conséquent, il devient préférable qu'elle assure ce qu'elle peut le mieux faire : les conditions d'une croissance saine, gage d'une amélioration de bien-être des agents économiques.

2- En Zone franc, quels sont les choix adaptés face à la pauvreté et l'inertie de la croissance ?

Les effets réels de la monnaie ont été cernés en opposant les dimensions conjoncturelle et structurelle de la dynamique économique. **A court terme**, la politique monétaire peut retarder l'entrée en cycle économique, et accélérer la sortie. A condition que soient maîtrisés avec exactitude, les comportements des agents économiques, les délais d'action, le cheminement et l'impact de la manipulation des instruments de politique monétaire. **A long terme**, les conclusions monétaristes sur la neutralité monétaire demeurent valables, justifiant la nécessité sur cet horizon, de cibler un taux d'inflation oscillant autour du taux de chômage naturel tel que préconisé par Milton Friedman (1968) et Edmund Phelps (1968). Ainsi, la neutralité monétaire à long terme rend le choix du taux d'inflation essentiellement arbitraire vis-à-vis du niveau de l'activité. La verticalité de la courbe de Phillips sur cet horizon suppose alors que pour un équilibre compatible avec le plein-emploi, la cible d'inflation du moyen ou long terme corresponde à l'intersection des courbes de Phillips du court et du long terme : un « **taux naturel d'inflation** ».

Toutefois, ce point d'intersection variera avec les déplacements de la courbe de Phillips du court terme : selon que l'on prend en compte l'ouverture de l'économie avec l'inflation importée, les changements structurels susceptibles de survenir au sein d'une économie, et l'hétérogénéité entre les économies. La forme de la courbe de Phillips diffère par conséquent dans le temps et dans l'espace, dans et selon les pays, laissant apparaître la complexité de la conduite de la politique monétaire dans une zone monétaire. En effet, la multiplicité de courbes de Phillips selon les pays de la zone rend difficiles les arbitrages inflation-chômage susceptibles d'être opérés à court terme et le choix d'une cible d'inflation à long terme. Pour une zone monétaire optimale²⁷, cette difficulté peut être contournée par les avantages liés à l'optimalité. Tel n'est malheureusement pas le cas pour la Zone franc qui selon Philippe Hugon (1997), a été et demeure davantage un simple bloc monétaire, du fait de l'unification des règles de change. Pour Albert Ondo Ossa (2000), elle trouverait son optimalité non pas dans les critères standards définis par Robert Mundell (1961), Ronald Mc Kinnon (1963) et Peter Kenen (1969), mais, sur le plan de la solidarité.

²⁷ Selon Ronald McKinnon (1963), « Une Zone Monétaire Optimale est un groupe de pays aux échanges de marchandises fortement intégrés, autorisant la libre circulation des facteurs et ayant des monnaies effectivement convertibles, une zone où l'instauration d'une politique monétaire commune et du taux de change pratiquement fixe apportent aux nations concernées des avantages potentiellement élevés ».

En effet, les conventions de Comptes d'Opérations entre les Etats de la zone et le Trésor français imposent, aux côtés de la contrainte de change, une contrainte de réserves de change pour faire face aux chocs macroéconomiques. L'accumulation des réserves de change pour faire face à cette double contrainte s'effectue si l'on s'en tient aux Rapports Annuels sur la Zone franc, à l'instar des caisses d'émission, exposant la zone aux conséquences d'une accumulation excessive²⁸. Cette situation complique davantage toute tentative d'accompagner sur le sentier de la croissance, des économies faisant face à de nombreuses contraintes conjoncturelles et structurelles. D'où la question qui méritent d'être signalée dans cette thèse : **quels sont les choix adaptés face à la pauvreté et l'inertie de la croissance en Zone franc ?** Plus spécifiquement, il s'agit d'examiner la possibilité de manipuler les agrégats monétaires en vue d'assurer la stabilité monétaire et partant, régler finement la conjoncture, en insistant sur le rôle à assigner à la politique monétaire dans le cas où cela est possible ou aux conséquences de telles manipulations dans le cas contraire.

3- **Les hypothèses, outils et méthodes adoptés pour traiter le problème de l'arbitrage inflation-chômage en Zone franc**

a- **Objectifs et hypothèses de recherche**

La nouvelle synthèse néoclassique a montré l'incidence de la monnaie sur l'activité économique à court terme. Elle a en outre logé l'action des autorités monétaires dans des délais compatibles avec les rigidités nominales et réelles qu'ils convient de maîtriser. Cette condition de compatibilité atténue le caractère inflationniste des impulsions monétaires mais, suppose que soit connu le cheminement et l'incidence de ces impulsions sur l'activité économique. Cette logique colle difficilement dans une zone monétaire à l'instar de la Zone franc où l'on note une hétérogénéité pays. Par conséquent, la monnaie y est considérée comme un voile et les autorités ne lui reconnaissent pour seule incidence réelle que les effets de la stabilité des prix sur la croissance, nonobstant les nombreuses contraintes conjoncturelles auxquelles font face les économies. **C'est pourquoi dans cette thèse, nous nous proposons d'examiner la validité de l'hypothèse de neutralité monétaire en Zone franc.**

²⁸ L'accumulation excessive des réserves a des conséquences aussi bien internes qu'externes pour une économie. Sur le plan interne, elle peut se solder par des déséquilibres financiers, eux-mêmes résultant des opérations de stérilisation incomplètes ou inefficaces (Mohanty et Turner, 2006). Sur le plan externe, elle peut exacerber la concurrence commerciale et accentuer les tensions entre les pays de l'union.

Plus spécifiquement, nous allons :

- Maîtriser les délais d'action de la politique monétaire, et juger de la capacité des autorités à accompagner les économies dans le cycle ;
- Apprécier la régulation conjoncturelle qui y est pratiquée ;
- Etudier les rapports entre la monnaie et le bien-être puis ;
- En rapport avec la double contrainte externe de change et de réserves de change, rechercher l'incidence d'une accumulation optimale de ces réserves sur la conduite de la politique monétaire.

Comme préalables à l'analyse, nous supposons que :

- La politique monétaire peut accorder plus de poids au chômage en Zone franc, nonobstant son hétérogénéité ;
- Elle dispose pour cela d'une marge de manœuvre qui peut être accrue en rapport avec ses réserves extérieures.

b- Méthodologie

La méthodologie adoptée vise l'atteinte des objectifs spécifiques que nous nous sommes fixés, de manière à garantir l'atteinte de l'objectif général. A cet effet :

- ***L'examen de la longueur des délais d'action de la politique monétaire et partant, la capacité des autorités à réduire toute incertitude concernant l'ampleur et la date d'une perturbation éventuelle dans la zone*** est fait en partant de l'analyse de l'invariance des comportements et des habitudes de paiements. Une fonction de demande de monnaie microfondée est dérivée, de manière à prendre en compte aussi bien la contrainte budgétaire de l'agent que le lien entre ses encaisses et ses habitudes de paiements. Concrètement, nous partons des travaux pionniers sur la vitesse de circulation et la demande de monnaie, puis les analyses de corrélations. Usage est par la suite fait de la critique de Christopher Sims (1980) et des travaux contemporains, notamment

l'approche VAR structurelle, en vue d'identifier les principaux canaux de transmission de la politique monétaire dans la zone. Une première approche de la neutralité est ainsi obtenue à l'aide de la méthodologie de James Stock et Mark Watson (1997), étendue à trois variables.

- ***L'examen de la qualité de l'information et la régulation conjoncturelle qui est pratiquée*** repose sur un modèle visant un objectif double : (i) expliquer l'incidence de la politique monétaire sur les agrégats réels et l'inflation, en partant des principaux faits stylisés et ; (ii) évaluer la capacité des autorités monétaires à stabiliser cette dernière et le produit, en prenant pour références les chocs nés de la crise financière issue des « subprimes » aux USA. La méthode utilisée est celle dite de laboratoire, fondée sur l'économie positive de Milton Friedman (1968) et la critique de Robert Lucas Jr (1970) : partir des faits stylisés, les expliquer/discuter amplement et arriver à les confirmer par le modèle.

La construction du modèle de régulation conjoncturelle ci-dessus a été faite en distinguant quatre types d'agents économiques aux comportements rationnels, micro fondés et dynamiques dont : (i) les ménages ; (ii) les entreprises ; (iii) les banques primaires et ; (iv) la banque centrale. Les économies concernées sont supposées : (i) exhiber un système financier embryonnaire et déconnecté du système mondial, ce qui les a abrité des effets directs de la crise ; (ii) subir toutefois les effets d'entraînement de cette crise, du fait de l'interconnexion des sphères réelles et ; (iii) disposer d'un système de change fixe et donc voir la transition des effets de la crise à travers la variation du gap du prix unique et les échanges avec l'extérieur, pour se répercuter sur leurs avoirs extérieurs et donc l'offre de monnaie, impliquant une variabilité de l'inflation et du produit.

Ce modèle qui n'est rien d'autre qu'un modèle d'Equilibre Général Dynamique Stochastique (EGDS ou DSGE en anglais) en économie ouverte incorporant les effets incomplets de la loi du prix unique, comporte deux particularités : (i) l'introduction d'une forme de rigidités découlant de la segmentation du marché monétaire en banques à capitaux domestiques et banques à capitaux étrangers ; (ii) l'obtention d'une pseudo règle de Taylor incorporant les écarts du crédit à sa valeur stationnaire et le taux directeur de l'extérieur, représenté par la zone Euro, par la combinaison de l'approche monétaire de la Balance de paiements à la théorie quantitative.

- **Les rapports entre la monnaie et le bien-être** ont été étudiés en partant de l'objectif de politique monétaire dans la zone à savoir la lutte contre l'inflation, en admettant que sa réduction impacte le bien-être, à la suite des travaux de Martin Bailey (1956) et Robert Lucas Jr (2000). Deux questions nous ont servies de fil conducteur : (i) quelle est la fonction-objectif de laquelle découle la fonction de réaction des autorités monétaires ? (ii) le coût en bien-être de l'inflation dans la zone est-il énorme au point de remettre sur la table le débat entre règles fixes et règles variables ou à rétroaction ?

- **L'incidence du niveau optimal des réserves de changes sur la conduite de la politique monétaire** est examinée en admettant qu'une accumulation excessive de celles-ci a des conséquences aussi bien internes qu'externes. Pour cela, il a été question dans un premier temps de montrer que les contraintes de change et de réserves de change réduisent le degré de liberté de la politique monétaire. Dans un deuxième temps, il est apparu que ce degré peut être amélioré par la détermination d'une trajectoire optimale de réserves, l'excédent étant affecté à la couverture du crédit à moyen terme.

L'ensemble des développements ci-dessus a été ordonné autour de deux parties. **La première partie** procède à une évaluation des fondements contemporains de l'hypothèse de neutralité monétaire en Zone franc. A cet effet, **le chapitre premier** s'intéresse aux délais d'action de la politique monétaire dans la zone. Plus précisément, il examine la capacité de la monnaie à réduire ou à amplifier les fluctuations susceptibles de survenir dans l'activité économique. Il est complété par **le Chapitre deuxième** qui s'intéresse à la qualité de l'information et la régulation conjoncturelle qui y est pratiquée. En effet, l'incidence des décisions monétaires sur les sphères réelle et financière est améliorée grâce à l'information que reçoivent les agents économiques et les marchés ; leurs anticipations étant de ce fait ancrées. **La deuxième partie quant à elle**, s'intéresse à la portée de l'hypothèse de neutralité monétaire dans la zone. **Le Chapitre troisième** traite pour cela de la relation entre la fonction de réaction des autorités monétaires en unions monétaires et l'amélioration du bien-être des agents économiques qui doit en résulter. Dans cette optique, **le Chapitre quatrième** s'intéresse à la possibilité d'octroyer une marge de manœuvre additionnelle aux autorités monétaires, liée à l'accumulation optimale des réserves de change.

I^{ère} Partie :

**UNE EVALUATION DES FONDEMENTS CONTEMPORAINS
DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN
ZONE FRANC**

INTRODUCTION A LA PREMIERE PARTIE

L'hypothèse de neutralité monétaire est au cœur de l'analyse de la formation des prix, de la production et de la distribution des revenus. Elle conditionne la possibilité d'infléchir les mécanismes d'offre et de demande sur un marché, et impose la connaissance des implications sous-jacentes à toute intervention. Dans cette optique souvent qualifiée d'approche en termes de stocks et de prix, l'on suppose l'indépendance de l'offre et de la demande qui, par leur rencontre, déterminent les niveaux de prix et des quantités échangées. L'équilibre global qui en résulte se prête en outre à une caractérisation de l'activité économique par des identités macroéconomiques. Ces identités sont fondamentales pour la correction des déséquilibres susceptibles d'apparaître dans l'activité.

La possibilité de corriger les déséquilibres ci-dessus par des politiques conjoncturelles notamment, se fait selon que l'on admet l'incidence des grandeurs monétaires sur les grandeurs réelles ou non. La neutralité, puisqu'il s'agit d'elle, doit par conséquent être évaluée à l'aune de ses fondements à savoir la stabilité des comportements de demande de monnaie et la constance des habitudes de paiements. Ces deux propriétés sont le gage de la transmission des impulsions monétaires vers les sphères réelle et financière et partant, de toute tentative de modélisation du comportement des autorités monétaires. Microfondements, rationalité et comportements dynamiques et optimisateurs permettent de ce fait d'infléchir cette tentative de modélisation vers la réalité économique.

A l'approche en termes de stocks et de prix, s'oppose l'analyse en termes de circuit. Le circuit économique établit une circularité entre les agents économiques, de manière à présenter la création de richesse comme une activité cyclique fermée. Il a été défini au 18^{ème} siècle par le Docteur François Quesnay et met en évidence la tripolarité de l'interdépendance en économie : la production détermine les revenus qui déterminent la dépense pour acquérir la production initiale. Les recettes issues de ladite production peuvent de ce fait être en partie réinvesties pour produire. Ainsi, le principal intérêt du circuit est de montrer que toute modification ou choc affectant un agent économique peut avoir des effets sur les autres agents et dont l'ensemble du circuit.

Une combinaison des deux approches ci-dessus, qualifiée de cadrage macroéconomique a été élaborée par le Fonds Monétaire International (FMI) dans le cadre de son appui aux pays en développement. Celui-ci considère l'économie comme divisée en quatre grands comptes dont les comptes nationaux, la balance de paiements,

le Tableau des Opérations Financières de l'Etat (TOFE) et la situation monétaire. Les flux entre secteurs y sont retracés en respectant les principales identités macroéconomiques et à l'aide de coefficients tels que les ratios, les moyennes, les proportions, les propensions, les élasticités, Ce cadre comptable permet de ressortir l'interdépendance entre les agents économiques et leurs opérations, et d'effectuer des prévisions économiques.

Les prévisions ci-dessus sont néanmoins limitées par le fait que le modèle n'est qu'une représentation simplifiée de la réalité. En outre, l'approche en termes de circuit à l'instar de son opposée ne considère que très peu d'agents et ne retrace que très peu d'opérations économiques liant ces agents. Les flux d'épargne et d'investissement sont ainsi négligés entre les entreprises et les ménages, de même que tous les flux s'établissant avec les autres agents économiques. Associé à la critique de Lucas, cet ensemble de limites conduit de plus en plus à abandonner les cadres macro comptables dans l'élaboration et la simulation de politiques macroéconomiques, au profit de relations microfondées, rationnelles et dynamiques décrit par la nouvelle synthèse néoclassique.

Le consensus théorique issu de cette nouvelle synthèse a, en admettant des effets réels de la monnaie à court terme, cantonné la neutralité monétaire au long terme. La validation empirique de cette conjecture devait de ce fait, en rapport avec la critique de Lucas, passer par la construction de modèles micro fondés à anticipations rationnelles, débouchant sur la quantification de l'ampleur de l'action de l'autorité monétaire. Quoiqu'absentes de ce schéma, vitesse de circulation et demande de monnaie n'en demeurent pas moins importantes. Ces modèles supposent en effet que les modifications des taux directeurs à travers les règles monétaires qu'ils incorporent impactent ces deux agrégats. Ils supposent en outre et surtout que soient connues avec précision, les comportements des agents économiques, et les canaux qu'empruntent leurs décisions pour se répercuter sur les sphères réelle et financière.

Cette première partie destinée à une évaluation des fondements contemporains de l'hypothèse de neutralité monétaire en Zone franc revient sur cette problématique, au travers de deux chapitres. Le chapitre premier jette les bases de son examen. Premièrement, il a été question de s'assurer de la stabilité des comportements des agents en matière de demande de monnaie et de constance ou de stabilité de leurs habitudes de paiements. Leur invariance est en effet une condition sine qua non de la

bonne transmission des impulsions monétaires vers les sphères réelle et financière. Deuxièmement, cette transmission est devenue notre point de mire. La question est alors de connaître le temps nécessaire pour que les impulsions monétaires se dissipent complètement et surtout, si elles sont persistantes dans la zone.

Quant au chapitre deuxième, il s'intéresse à la capacité de la politique monétaire de contrôler l'inflation, compte tenu de sa prévisibilité. Une analyse des prévisions inflationnistes est ainsi effectuée, préalablement à l'examen de la possibilité qu'a cette autorité de contrôler celle-ci. Son action n'est en effet efficace que si l'information apportée par l'indicateur suivi est pertinente. Ainsi, un examen de l'Indice des Prix Harmonisés à la Consommation (IHPC) a été effectué, aussi bien pour ce qui est de sa méthodologie de calcul que de sa capacité à retracer le vécu quotidien. Dans cette optique, nous calibrons un modèle d'équilibre général dynamique stochastique pour chaque sous-région, avec prise en compte de l'interdépendance avec la zone Euro. Ce modèle permet d'expliquer les dynamiques constatées, par la distinction entre firmes domestiques et firmes tournées vers l'importation puis banques à capitaux domestiques et banques à capitaux étrangers.

Concrètement, le cadre retenu permet d'apprécier simultanément la capacité de l'autorité monétaire à stabiliser l'inflation et/ou le produit. Sa version standard combine trois relations micro fondées et rationnelles des comportements des agents économiques dont : (i) une relation d'offre ; (ii) une relation de demande et ; (iii) une règle monétaire. Pour prendre en compte l'intégration de plus en plus poussée des économies, une attention particulière a été accordée à la spécification de la relation d'offre (Olafsson, 2006) ainsi qu'aux méthodes de calibrage idoines. Cette prise en compte de l'extérieur a été largement influencée par les travaux de Maurice Obstfeld et Kenneth Rogoff (1995), ainsi que les extensions qui y ont été apportées, visant à inclure l'impact des chocs extérieurs sur la dynamique des prix.

Chapitre premier :

LA LONGUEUR DES DELAIS D'ACTION DE LA POLITIQUE MONETAIRE

SOMMAIRE :

INTRODUCTION

Section I- LES FONDEMENTS DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ZONE FRANC

- A- STABILITE DE LA DEMANDE DE MONNAIE ET CONSTANCE DE LA VITESSE DE CIRCULATION : DEUX CONCEPTS AUX OBJETS IDENTIQUES
 - 1- **Facteurs structurels vs facteurs conjoncturels et demande d'encaisses**
 - 2- **Vers une unification des cadres d'analyse de la stabilité de la demande de monnaie et de la constance de la vitesse de circulation**
- B- LA PORTEE DES ANALYSES DE CORRELATION ENTRE LA MONNAIE ET LES MESURES DE L'ACTIVITE
 - 1- **Corrélation bivariée et biais des variables omises**
 - 2- **Corrélation multivariée et amélioration de la prévision des agrégats monétaires**

Section II- NEUTRALITE ET MECANISMES DE TRANSMISSION MONETAIRES DANS LA ZONE

- C- APPROCHE STRUCTURELLE ET NEUTRALITE MONETAIRE
 - 1- **Les analyses en équilibre partiel et la non neutralité monétaire**
 - 2- **La critique de Lucas (1972) et les analyses en équilibre général**
- D- APPROCHE VAR STRUCTUREL, NEUTRALITE ET TRANSMISSION MONETAIRES EN ZONE FRANC
 - 1- **La critique de Sims (1980) et la méthodologie Vectorielle Auto Régressive (VAR)**
 - 2- **Une application de la méthodologie VAR structurel aux pays de la Zone franc**

CONCLUSION

La problématique des délais d'action de la politique monétaire est au cœur de toute volonté de réglage fin de la conjoncture par celle-ci. La nécessité d'appréhender la longueur de ces délais et partant, de réduire toute incertitude concernant l'ampleur et la date d'une perturbation éventuelle entraîne deux questions : compte tenu de notre connaissance imparfaite de la structure et du fonctionnement d'une économie, la politique monétaire est-elle en mesure d'amortir efficacement les mouvements du cycle ? A contrario, est-elle susceptible en définitive de les accentuer en raison d'informations imparfaites ou d'actions inadaptées ou démesurément ambitieuses ?

Les tentatives de réponse à cette double question jalonnent la pensée économique. Dans un premier temps, la nature des comportements des agents en matière de détention d'encaisses et leurs habitudes de paiements ont été examinées. La stabilité de ces comportements et la constance de ces habitudes ont été postulées comme essentielles à la maîtrise de la transmission des impulsions monétaires vers les sphères réelle et financière. Dans un deuxième temps et, s'appuyant sur la critique de Christopher Sims (1980) à l'économétrie structurelle, un cadre a été fourni, permettant de juger d'une part de la longueur de ces délais et d'autre part de la véracité des hypothèses théoriques énoncées.

Partant des développements théoriques ci-dessus, nous nous intéressons dans la première section aux fondements de la neutralité monétaire en Zone franc. Pour cela, nous construisons un cadre unique, permettant d'évaluer la stabilité de la demande de monnaie et la constance de la vitesse de circulation. Cette évaluation est faite à travers la dérivation d'un comportement de demande de monnaie microfondé, prenant en compte aussi bien la contrainte budgétaire de l'agent représentatif que le lien entre ses encaisses excédentaires et ses habitudes de paiements, conçues comme la vitesse de circulation. La section s'achève par l'examen de la portée des analyses de corrélation entre monnaie et activité, en relevant notamment leurs limites.

Dans la deuxième section, nous examinons l'incidence des critiques de Robert Lucas Jr (1972) et Christopher Sims (1980) sur les travaux contemporains. Pour cela, une distinction est faite entre approche structurelle et approche VAR structurel de la neutralité. Dans le premier cas, nous nuancions entre analyses en équilibre partiel et analyses en équilibre général. Dans le deuxième cas, les fonctions de réaction issues de

l'analyse des canaux de transmission monétaire sont utilisées pour l'évaluation de la neutralité aussi bien à court qu'à long terme. Cette approche permet d'améliorer la procédure de Robert King et Mark Watson (1997), basée sur un VAR à deux variables. Le but est d'éliminer le biais des variables omises avec l'introduction du taux d'intérêt et de l'inflation dans le modèle.

Les travaux pionniers se sont intéressés dans un premier temps à la maîtrise du lien entre niveaux de l'activité et encaisses devant y faire face (A). Vitesse de circulation et demande de monnaie ont ainsi été investiguées, notamment en termes de leurs propriétés ; constance et stabilité respectivement. Dans un deuxième temps, des mesures de l'intensité de cette liaison ont été recherchées (B). Le crédit accordé à ces mesures est apparu comme une fonction des techniques adoptées.

A- STABILITE DE LA DEMANDE DE MONNAIE ET CONSTANCE DE LA VITESSE DE CIRCULATION : DEUX CONCEPTS AUX OBJETS IDENTIQUES

L'objectif visé par l'analyse du niveau d'encaisses désirable au sein d'une économie est d'expliquer l'intensité de la substitution entre la monnaie et les autres actifs réels ou financiers d'une part. D'autre part, l'analyse se porte sur la relation entre la quantité de monnaie en circulation et les autres variables économiques. A l'examen des facteurs explicatifs retenus, se dégage une opposition entre les éléments structurels et donc la vitesse de circulation et les éléments conjoncturels et donc la demande de monnaie (1). L'invariance des facteurs structurels postulée par les « pères fondateurs » sera peu à peu abandonnée, conduisant à l'analyse de sa stabilité. Cette évolution tient en partie à la volonté de séparer deux concepts ayant le même objet. C'est pourquoi nous nous proposons dans cette section, d'arriver à leur unification dans un cadre unique, en prenant soin de micro fonder notre analyse. (2).

1- Facteurs structurels vs facteurs conjoncturels et demande d'encaisses

Les facteurs explicatifs du niveau d'encaisses désirable au sein d'une économie diffèrent selon que l'on se situe sur un plan structurel ou sur un plan conjoncturel. De manière structurel et donc sur le moyen ou long terme, une importance est accordée à la vitesse de circulation de la monnaie alors que sur le plan conjoncturel, c'est sa demande qui prédomine.

a- ***Le poids des facteurs structurels et la vitesse de circulation***

Envisagée comme le nombre de fois qu'une unité monétaire change de mains au cours d'une période, la vitesse de circulation tire ses origines historiques²⁹ de l'afflux des métaux précieux en Europe au XVI^{ème} siècle. La question à cette époque où le système monétaire passait du bimétallisme or et argent au monométallisme or était la détermination du rapport entre le niveau général des prix et la masse monétaire en circulation³⁰. Deux approches complémentaires visant à analyser ses déterminants ont été développées : celle d'Irving Fisher (1907), et celle de l'école de Cambridge. Plus tard, les innovations financières vont pousser à substituer la notion de constance la caractérisant à celle de stabilité.



Les déterminants de la vitesse de circulation chez Irving Fisher (1907) :

Etudiant les déterminants de la vitesse de circulation, Irving Fisher (1907) montre que celle-ci est constante, car déterminée par un volume de transaction lui-même considéré comme constant en longue période et fixe au niveau du plein-emploi des facteurs de production. Par ailleurs, elle est sous l'influence d'autres facteurs tels que les goûts et les préférences des agents non financiers, les habitudes de prévoyance, d'épargne et de précaution ou de recours à la thésaurisation, la préférence pour les monnaies manuelles par rapport aux monnaies scripturales, les techniques de paiements, les facteurs démographiques ou les infrastructures. Toutefois, ces facteurs évoluent lentement au point de la laisser inchangée.

Irving Fisher (1907) part de l'équation des échanges qui formalise la théorie quantitative dont l'un des pionniers depuis le XVI^{ème} siècle est Jean Bodin (1568). Il arrive à une expression de la vitesse donnant le nombre de transactions financées par unité monétaire. Selon cette expression, la vitesse évolue à l'équilibre avec le volume des transactions. Tout excès d'offre ou de demande de monnaie conduit à un ajustement par un effet de liquidité ou d'encaisses réelles : effet formulé plus tard par Don Patinkin (1960). Ainsi, pour un volume de transactions constant, avec comme hypothèse la constance de la vitesse, toute augmentation de la masse monétaire se solde par celle

²⁹ Quoique la paternité de cette théorie revienne à Ricardo, les premiers textes signalant ses origines sont de Copernic (Discours sur la frappe des monnaies) ; Sir de Malestroït (Paradoxe sur le fait des monnaies, 1566), Jean Bodin (La réponse au paradoxe de M. De Malestroït, 1568) ; Davanzati (Leçon sur les monnaies) et ; un auteur anonyme (Compendieux ou bref examen de quelques plaintes).

³⁰ Les travaux de Ricardo montrant l'incidence de la monnaie sur les prix ont toutefois été critiqués par Tooke (Histoire des prix) puis Marx qui y voyaient plutôt le lien inverse.

des prix. Avec ces conclusions, apparaît l'idée ancienne selon laquelle « *l'inflation est toujours et partout un phénomène monétaire* ». Cette idée formalisée plus tard par Milton Friedman (1956) a conduit à la définition des normes de croissance monétaire.

L'approfondissement de l'école de Cambridge :

Selon les animateurs principaux de cette école (Alfred Marshall, Arthur Cecil Pigou et John Hicks), le volume de production et les prix relatifs sont déterminés essentiellement par des facteurs réels. Par conséquent, la vitesse de circulation est déterminée comme la demande d'encaisses par des facteurs réels, le taux d'intérêt y jouant un rôle, mais d'importance variable. En associant cette idée à ses travaux pionniers en comptabilité, Arthur Cecil Pigou (1949) substitue le volume des transactions par le revenu national en volume. L'on passe ainsi de la vitesse-transaction à la vitesse-revenu.

En outre, la vitesse, considérée comme un paramètre chez Irving Fisher devient une fonction de comportement des encaisses désirées pour les agents non financiers chez Arthur Cecil Pigou (1949). Cette fonction est liée à l'utilité ou la productivité de la monnaie et dépend entre autre du taux d'intérêt.

De la constance à la stabilité de la vitesse-revenu dans les travaux contemporains

L'hypothèse à la base de la théorie quantitative est la constance de la vitesse de circulation, de laquelle est déduite la neutralité des grandeurs monétaires sur les grandeurs réelles. Toutefois, aussi bien chez Irving Fisher (1907) que chez Arthur Cecil Pigou, l'on relève l'incidence de nombreux facteurs sur cet agrégat. Parmi ces facteurs, les goûts et les préférences des agents non financiers, les habitudes de prévoyance, d'épargne et de précaution ou de recours à la thésaurisation, la préférence pour les monnaies manuelles par rapport aux monnaies scripturales, les techniques de paiement, les facteurs démographiques, les taux d'intérêt et les infrastructures. *Mais soulignent ces deux auteurs, ces facteurs évoluent lentement au point de laisser la vitesse inchangée.*

Ignorant cette minimisation de l'incidence desdits facteurs, les travaux contemporains se sont davantage intéressés aux déterminants de ladite vitesse. Depuis

John Gould et Charles Nelson (1974), la dynamique à long terme de la vitesse de circulation a fait l'objet de nombreuses études. Jeffrey Stokes et Doris Neuberger (1979) sur données américaines remettent en cause les thèses³¹ de John Gould et Charles Nelson (1974) sur les propriétés stochastiques de la vitesse et arrivent à la conclusion selon laquelle elle tend à avoir une pente de plus en plus négative du fait des innovations financières.

Paul Krugman, Torsten Persson et Lars Svensson (1982), étudient ses interrelations avec l'inflation et le bien-être. L'apport de Michael Bordo et Lars Jonung (1987), en démontrant sur quatre pays que la vitesse peut suivre une marche aléatoire s'avère intéressant dans la mesure où ces auteurs identifient autour du revenu et des taux d'intérêt, des variables institutionnelles susceptibles d'aider à sa prévision. C'est justement sur ces taux d'intérêt que se fonde Laurence Ball (2002) pour justifier ses fluctuations, ce, à l'aide de la trajectoire de long terme de la demande de monnaie (M1 ici).

Partant d'un cadre d'équilibre général dynamique stochastique, Gabriel Mendizabal et Hugo Mendizabal (2003), montrent la forte corrélation entre croissance monétaire, inflation et vitesse de circulation. Leurs travaux s'appuient sur un échantillon de 79 pays d'Europe, d'Amérique, d'Afrique et du Moyen orient et la vitesse y est déterminée de manière endogène comme dans les modèles de William Baumol (1952) et James Tobin (1956). Leurs résultats demeurent toutefois sensibles au niveau de l'inflation par pays ou groupe de pays.

b- Le poids des facteurs conjoncturels et la demande de monnaie

Le contrôle de l'inflation à travers la création monétaire n'est efficace qu'en situation de parfaite maîtrise du comportement des agents économiques en matière de demande de monnaie. Cette demande est sujette à la dynamique des facteurs conjoncturels, retracée par les trois fonctions reconnues à la monnaie³². Pour l'analyse des déterminants de la demande de monnaie, deux grandes approches sont souvent utilisées : la première s'inspire des formes réduites et la deuxième la fait découler des

³¹ Selon ces deux auteurs, la vitesse de circulation suivrait un processus de marche aléatoire sans dérive et n'obéirait ainsi à aucune tentative de prévision.

³² En effet, comme moyen d'échange, elle détermine la circulation des biens ; comme étalon de valeurs, c'est le niveau des prix qui est visé et ; comme réserve de valeurs c'est les taux d'intérêt, envisagés comme coûts d'opportunité. Par conséquent, son incidence sur les conditions de formation des prix et des taux d'intérêt, impacte considérablement l'activité économique.

comportements d'optimisation, en rapport avec la nécessité de fournir des fondements microéconomiques à la macroéconomie.

 Les approches dites des formes réduites :

La conception keynésienne s'oppose ici aux travaux de Milton Friedman. Des extensions sont souvent faites dans l'une ou l'autre approche pour prendre en compte l'ouverture de l'économie sur l'extérieur et l'instabilité née des innovations financières.

- **Les déterminants de la préférence pour la liquidité chez John Maynard Keynes**

Dans le *Traité de la monnaie* (1930) et plus tard dans la *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie* (1936), John Maynard Keynes identifie quatre motifs de demande d'encaisses à savoir : le motif d'entreprise, le motif de revenu, le motif de précaution et, le motif de spéculation. En rapport avec les travaux de William Baumol (1952) sur le comportement des agents vis-à-vis du risque, ces quatre motifs se réduisent à deux à savoir : le motif de transactions et le motif de spéculation.

D'après la définition de la monnaie selon ses propriétés, John Maynard Keynes (1934) déduit que sa fonction de numéraire n'engendre pas de services qui lui sont propres. Elle n'est donc pas déterminante quant à la détention ou non d'encaisses par un agent. Toutefois, dans une économie de marché où les échanges se font avec elle, le montant des transactions effectuées par l'agent devient un élément important dans son choix de détention d'encaisses. Cette importance est liée aux ventes et achats qu'il effectue. En cas de simultanéité des deux opérations, il n'a aucun intérêt à détenir des encaisses. A contrario, l'utilité liée à la détention de la monnaie découle des décalages entre entrées et sorties de fonds.

De ce fait, si l'on suppose que :

- *les transactions réalisées par un agent sont positivement corrélées à son revenu nominal ;*
- *les décalages entre les entrées et sorties de fonds sont positivement corrélés au volume de transactions et au besoin d'encaisses nominales.*

Toutes choses égales par ailleurs, la richesse détenue sous forme de monnaie devient une fonction croissante du revenu. Cette fonction ressortant un paramètre structurel de l'économie, résume la technologie de gestion de la liquidité dont dépendent les décisions de décaissement et d'encaissement des agents.

Pour comprendre le motif de spéculation, il faut partir du constat selon lequel l'on peut distinguer à un niveau agrégé, un taux d'intérêt maximum et un taux minimum. La situation par rapport à l'un de ces deux taux conduit à des prévisions unanimes des agents économiques quant à la baisse ou à la hausse des taux du marché. Dans le premier cas (taux maximum), la hausse anticipée des cours conduit les agents à prévoir la baisse des taux d'intérêt. Ce faisant, ils vont acquérir les titres (aussi bien nouveaux qu'anciens), par conséquent, la demande de monnaie devient faible.

Dans le deuxième cas, les taux étant au plancher, les agents économiques ne peuvent qu'anticiper leur augmentation, toute l'encaisse détenue l'est alors sous forme spéculative et la demande de monnaie devient infinie (trappe à liquidité de Keynes). L'économie qui généralement se situe entre ces deux cas polaires ne peut alors avoir que des prévisions hétérogènes : certains agents craignant des risques de perte en capital et d'autres escomptant des gains en capital. Cette hétérogénéité est à l'origine de l'instabilité de la demande de monnaie pour John Maynard Keynes (1936).

Le rôle du taux d'intérêt s'appréhende à travers la question de savoir pourquoi un individu décide de conserver tout ou partie de son patrimoine sous forme de monnaie et le cas échéant, quelle part. Pour répondre à cette question, il y a lieu de partir de la triple dimension de chaque actif : *son rendement attendu, le risque associé, et sa liquidité*. Tout agent recherchera un rendement élevé, préférera la sécurité et appréciera la liquidité. Toutefois, le même actif ne saurait atteindre ces trois objectifs. En effet, escompter un rendement élevé est synonyme de s'exposer à un risque élevé et accepter une faible liquidité. La conciliation passe alors par une diversification du portefeuille.

Par conséquent, la détention de la monnaie par un agent à des fins patrimoniales est essentiellement influencée par trois variables : un indicateur des rendements sur actifs, le niveau du risque moyen associé aux actifs et le coût moyen de leur liquidation. Le risque et le coût moyen de liquidation sont des paramètres structurels de l'économie concernée. Ils peuvent donc être supposés constants sur le plan conjoncturel ; ce qui rend la demande de monnaie pour motif de spéculation fonction du taux d'intérêt en

vigueur. Plus le taux d'intérêt s'élève, plus il est intéressant de transformer sa monnaie en actifs porteurs.

De manière agrégée, les variables susceptibles d'influencer la demande de monnaie dans la logique keynésienne sont : le revenu nominal agrégé, le taux d'intérêt et éventuellement le taux d'inflation. Toutefois, il convient de remarquer que John Maynard Keynes ayant raisonné en grandeurs réelles et sur un plan statique, sa demande de monnaie n'est pas sous l'influence de l'inflation. En effet, le niveau des prix ainsi que la dynamique des prix conditionnent les décisions de détention d'encaisses nominales. Ce dernier étant fixe ici, l'on raisonne uniquement sur le revenu nominal agrégé.

- **Les déterminants de la demande de monnaie chez Milton Friedman (1968)**

L'analyse risque-rendement de Tobin est à la base des travaux de Milton Friedman (1968). Sa théorie de la demande de monnaie paraît plus élaborée du fait qu'elle prend en compte tous les déterminants retenus depuis Pigou d'une part et, inclut un facteur d'arbitrage monnaie-biens d'autre part. Toutefois, son apport ne se limite pas à ce niveau, il définit également les différents mécanismes par lesquels les anticipations, le revenu (permanent ici) et la demande d'encaisses se forment [modèle d'ajustement de Stephen Goldfeld (1973)].

Tobin part d'un portefeuille diversement composé en actifs risqués, moins risqués et liquides. Ce qui lui permet de montrer que l'agent représentatif a tendance à rechercher le rendement maximum sous contrainte du moindre risque. Il en déduit l'encaisse optimale, encaisse qui variera négativement avec le rendement des actifs concurrents entrant dans le portefeuille, mais positivement avec leurs risques respectifs ainsi que le rendement de la liquidité. Cette analyse fournit également une catégorisation des agents économiques en fonction de leur aversion pour le risque :

- *des « risquophiles » : des agents se caractérisant par la recherche d'un rendement maximum en s'exposant totalement au risque ;*
- *des « risquophobes » : des agents se caractérisant par un refus catégorique de s'exposer au risque de pertes en capital liées aux variations des cours du marché des actifs risqués ;*

- des « agents neutres vis-à-vis du risque » : leur portefeuille est généralement composite, car constitué de titres, de dépôts d'épargne ou de liquidités.

En faisant de la demande de monnaie une recherche de la part optimale de la monnaie au sein du patrimoine au sens large des agents économiques, Friedman élargi l'analyse classique. Cinq éléments sont ainsi supposés rentrer dans le patrimoine ou la richesse d'un individu à savoir :

- la monnaie qui se distingue des autres formes de richesse par le fait qu'elle est le seul élément dont la valeur nominale est fixe ;
- les obligations, considérées comme actifs non monétaires dont le prix varie ;
- les actions, considérées comme actifs non monétaires dont le prix varie, mais différemment des obligations ;
- le capital physique, considéré comme un bien meuble ou des immobiliers et ;
- le capital humain qui n'est rien d'autre que l'individu.

Par conséquent, dans la répartition de ces éléments, un individu tiendra compte des trois facteurs que sont :

- sa richesse totale, à travers le lien entre quantité de monnaie détenue, revenu et importance du patrimoine ;
- ses anticipations de prix et des rendements comparés des divers éléments de son patrimoine et ;
- ses goûts et préférences.

Le modèle d'ajustement partiel mis au point par Stephen Golfeld (1973) permet d'expliquer les déviations à court terme d'une variable par rapport à sa trajectoire de long terme. Cet ajustement se fait grâce au coefficient de la variable endogène retardée apparaissant au second membre de la relation à estimer. Appliqué à la demande de

monnaie de Friedman, l'on suppose que durant chaque période, une fraction de l'ajustement entre encaisses effectives et encaisses désirées se réalise. La division des coefficients estimés de la relation de court terme par la force de rappel permet de retrouver ceux du long terme. La validation de la théorie de Friedman par ce modèle requiert que l'élasticité-revenu soit proche de l'unité aussi bien à court qu'à long terme.

- **Ouverture sur l'extérieur et demande de monnaie**

L'instabilité de l'économie mondiale, traduite dans l'analyse de Rudiger Dornbush (1976) par le concept de *sur-réaction du taux de change (overshooting of exchange rates)* a été reprise plus tard par Arturo Brillembourg, Susan Schadler et Marc Miles (1979) à travers la notion de *détention d'un cocktail de devises* par les agents économiques non financiers. Toutefois, cette détention s'opère selon les mêmes critères que la sélection d'actifs devant rentrer dans un portefeuille. A la base de cette sélection, se trouve le concept de substitution des monnaies. Selon Chicot Eboue (2002), *la substitution des monnaies peut se définir comme le processus de sélection des devises les plus rentables et les plus stables, quant à leur pouvoir d'achat en matière d'allocation des richesses totales ou simplement financières.*

Ainsi, prendre en compte l'extérieur dans une fonction de demande de monnaie équivaut à introduire le différentiel de rendement espéré entre la monnaie domestique et étrangère. La détention de celle-ci apparaît alors comme une fonction de l'écart (positif) entre son rendement réel espéré et celui de son homologue étrangère ou alternativement, leurs rendements nominaux ; cela, même après prise en compte de la dépréciation anticipée de la monnaie domestique. Les taux d'intérêt fluctuant très peu en Zone franc, le différentiel de rendements serait égal au taux de dépréciation anticipé de la monnaie domestique $\left[E_t (\Delta S_{t+1}) \right]$.

- **Mutations et innovations financières, instabilité et remise en cause du modèle d'ajustement partiel : la dynamique à correction d'erreurs**

L'instabilité de l'économie mondiale s'est matérialisée à travers celle de ses principaux agrégats, notamment ceux mesurant la demande de monnaie. La réaction est venue aussi bien de la part des autorités monétaires que des milieux universitaires. Dans le premier camp, il a été question de substituer l'agrégat M2 servant de cible à un

autre agrégat monétaire³³. Dans le deuxième camp, deux axes de recherche des causes de l'instabilité ont été retenus : le premier s'est orienté vers les conséquences des innovations financières alors que le second s'attachait à travers une remise en cause du modèle d'ajustement partiel, à montrer que la demande de monnaie était mal spécifiée.

La prise en compte des mutations et innovations financières s'est faite par le constat selon lequel les actifs monétaires étaient de plus en plus rémunérés. C'est le cas des actifs du marché monétaire comme les bons du Trésor, détenus par les agents économiques non financiers, des dépôts à vue rémunérés ou des parts liquides de placements collectifs en valeurs mobilières. Dans une telle situation, le coût de la liquidité change et doit être calculé en valeur nette. Cette conséquence est imputable au fait que ladite liquidité rapporte désormais un gain.

L'effet immédiat sur la fonction de demande de monnaie est la modification de la variable coût de la liquidité qui doit dès lors être calculée en « spread ». *Le spread désigne la différence entre le taux moyen du marché financier ou du marché monétaire (i_t) et le taux moyen rémunérant les actifs monétaires proprement dits (g_t)*. Sur le plan empirique, la prise en compte du taux de rendement de la monnaie a été faite pour la zone Euro par Alessandro Calza et Dieter Gedersmeier et Joaquim Levy (2001). Les résultats obtenus par les deux auteurs ont validé les effets de ce taux sur la demande de monnaie. Leurs travaux ont toutefois été réalisés hors mécanisme d'ajustement partiel.

Les mutations survenues dans l'économie mondiale ont entraîné l'abandon du modèle d'ajustement partiel. Cet abandon est imputable à son incapacité à capter des comportements réels et stables au cours de la période. Une telle situation ne pouvait alors qu'entraîner la recherche d'une nouvelle spécification de la demande de monnaie. Yoshihisa Baba, David Hendry et Ross Starr (1992) ont été les pionniers dans cette direction. Pour eux, l'instabilité avérée de la demande de monnaie est à attribuer à une mauvaise spécification et non à un changement structurel. Ils citent comme mauvaises spécifications :

- *une structure dynamique incomplète ;*

³³ Cette tentative de substitution a conduit ainsi à l'usage tour à tour de M1, M2, M3, L et plus tard des agrégats pondérés inspirés des indices de DIEWERT (1976).

- *un traitement inadéquat des rendements de M1 et ceux des instruments monétaires alternatifs en présence d'innovations financières ;*
- *une exclusion inappropriée de l'inflation dans le modèle et ;*
- *une omission des rendements et niveaux de risques des autres actifs tels que les bons du Trésor.*

Sur un plan purement économétrique, l'instabilité de l'économie mondiale, caractérisée par la non stationnarité de ses principaux indicateurs appelait à la révision des méthodes usitées. Du fait de la non stationnarité et des régressions fallacieuses découlant, aucune conjectures sur l'évolution de l'offre de monnaie et de l'inflation n'était possible. Toutefois, la non stationnarité avérée des séries se révèle avantageuse dans certains cas. C'est notamment la situation où les variables en liaison présentent une relation réelle stable et durable, connue sous l'appellation de cointégration. Le modèle construit est alors dit à correction d'erreurs.



Les approches dérivant la demande de monnaie du principe de maximisation d'une fonction d'utilité de l'agent représentatif

Ces approches tentent de répondre à la question : pourquoi les agents économiques détiennent de la monnaie dont le taux est supposé nul au lieu de l'investir dans l'acquisition des actifs tels que des actions ou des obligations ? Les réponses fournies sont parties des fondements microéconomiques du comportement de l'agent représentatif. Ainsi, l'on peut admettre une hypothèse de contrainte de paiements préalables en espèces, supposer que la demande de monnaie découle d'une fonction d'utilité ou de production.

• **La modélisation de la demande de monnaie par la contrainte de paiement préalable**

Dans cette approche, l'on oblige les agents économiques à détenir de la monnaie en vue de l'acquisition des biens de consommation. L'on retrouve ici le concept de monnaie hélicoptère de Friedman. Cette contrainte prend alors la forme ci-dessous :

$$C \leq M/P$$

Elle peut s'appliquer à tous les biens de consommation, mais, il est également possible de distinguer entre « cash goods » et « credit goods » ; le deuxième type étant susceptible de s'acquérir sans monnaie. Il est également possible d'y inclure les biens d'investissement.

- **La modélisation de la demande de monnaie à travers une fonction d'utilité**

Partant d'une fonction d'utilité standard, l'on rajoute parmi ses arguments, les encaisses réelles. Cet ajout permet de prendre en compte l'utilité retirée de la détention d'encaisses, au même titre que le loisir, le travail, etc. dans le cadre d'une approche à agent représentatif à horizon de vie infini, son critère de bien-être est une somme actualisée de fonctions d'utilité instantanées de type :

$$u_t = u(c_t, m_t)$$

avec c_t : consommation et;

$$m_t = \frac{M_t}{P_t} \text{ les encaisses réelles}$$

Les propriétés de cette fonction permettent alors de rendre compte de la plus ou moins grande substituabilité entre biens et monnaie. Cette approche a été violemment critiquée au cours des années 1980 pour son manque de fondements microéconomiques. Elle demeure toutefois la plus utilisée, en raison des résultats d'équivalence avec les autres méthodes, établis par des auteurs tels que Dean Croushore³⁴ (1993) d'une part, et pour sa flexibilité et sa grande maniabilité d'autre part.

- **La modélisation de la demande de monnaie à travers une fonction de production**

Dans ce cas, c'est l'effet de la monnaie sur le niveau de production qui est recherché. Le temps de loisir est ainsi diminué au profit de l'acquisition des biens. Cette spécification a été utilisée par Bennett McCallum (1989) dans son modèle de dérivation de la fonction de demande de monnaie. Son intérêt est lié à l'introduction d'un coût de transaction dans la fonction d'utilité et, à la possibilité d'aboutir à une fonction de demande de monnaie de type keynésienne.

³⁴ L'auteur montre qu'il y a équivalence fonctionnelle entre les approches dite de coûts de transaction (Shopping time models) et l'intégration de la monnaie dans la fonction d'utilité.

L'expression de la technologie de transaction est de ce fait donnée par :

$$s = H\left(c, \frac{M}{P}, \dots\right)$$

D'où la forme réduite de la demande de monnaie est :

$$\frac{m_{t+1}}{p_t} = F\left(c_t, \frac{R_{mt}}{R_t}\right)$$

Où, c_t est la consommation, l_t le loisir, R_t le taux d'intérêt sur les titres publics (b_t) et (τ) la le niveau des taxes.

2- Vers une unification des cadres d'analyse de la stabilité de la demande de monnaie et de la constance de la vitesse de circulation

Demande de monnaie et vitesse-revenu ayant le même objet, il serait opportun de ressortir les deux concepts dans un même cadre d'analyse. L'idée ici est de capter à la fois la composante structurelle et la composante conjoncturelle de la demande d'encaisse à partir d'un comportement supposé rationnel de l'agent économique représentatif. La stabilité de la relation obtenue pourra ainsi être testée, ainsi que la constance de la vitesse-revenu.

a- Construction d'un modèle permettant d'évaluer la stabilité de la demande de monnaie et la constance de la vitesse de circulation

L'obtention d'une relation de demande de monnaie microéconomiquement fondée suppose l'identification d'une fonction de préférence de l'agent économique représentatif et les contraintes auxquelles il fait face, puis la dérivation de ce comportement.

Agent représentatif et relations du modèle

En partant d'un cadre à agent représentatif valorisant la monnaie et donc les décisions en matière de demande d'encaisses portent sur un horizon fini, nous allons donnons une spécification de sa fonction d'utilité en rapport avec les particularités de la Zone franc puis, ressortons sa contrainte budgétaire et les conditions requises sur son encaisse.



La fonction d'utilité de l'agent représentatif en Zone franc

L'agent représentatif supposé rationnel arbitre entre le montant c_t de biens à consommer, acheté au prix p_t et un niveau d'encaisses réelle $m_t = M_t/p_t$, dans l'optique de maximiser son utilité intertemporelle espérée, donnée par :

$$u_t(c_t, m_t) = E_0 \sum_{t=0}^T \beta^t u(c_t, m_t) \quad (1.1)$$

Pour cela, l'introduction de la monnaie dans sa fonction d'utilité découle de la nécessité pour lui de faire face à des dépenses dites ostentatoires, aux exigences spontanées des ménages dynastiques, à la possibilité de substituer sa monnaie au capital et aux effets de snobisme. Trois exemples courants en zone franc seraient les déplacements en campagnes s'accompagnant de multiples redistributions, les meetings politiques s'apparentant davantage à la « politique du ventre » et la finance informel.

En supposant une parfaite additivité des paramètres de cette fonction et suite aux travaux de Ragnar Frisch (1934), la fonction $u(.)$ peut prendre la forme additive suivante :

$$u(c_t, m_t) = ac_t^2 + bm_t^2 = c_t^2 + \theta m_t^2 \quad (1.2)$$

Où $\theta = \frac{b}{a}$ est le paramètre de substitution entre monnaie et consommation.



La contrainte budgétaire et les conditions sur les encaisses de l'agent représentatif

Nous allons supposer que la variation de l'encaisse de l'agent représentatif a deux composantes : une composante structurelle, en relation avec la vitesse de circulation et, une composante conjoncturelle, traduisant sa contrainte budgétaire. D'une part, de nombreuses études mettent en exergue la corrélation entre encaisses monétaires, vitesse de circulation et inflation. D'autre part, la contrainte budgétaire de l'agent traduit ici le fait que ses ressources nettes (y_{dt}) desquelles l'on déduit sa consommation permettent de retrouver la composante conjoncturelle de la variation de son encaisse.

Nous pouvons alors écrire :

$$m_{t+1} - m_t = \phi v - y_{dt} \pm [E_t(\Delta s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{R_t} - c_t \quad (1.3)$$

A cette contrainte, s'ajoute celle de non nullité de l'encaisse à la période initiale et terminale :

$$m_0 = \bar{m} \text{ et } m_T = \frac{y_T}{v}$$

c- **Dérivation du comportement de demande de monnaie en Zone franc**

La première étape consiste pour nous à obtenir le modèle permettant de dériver la demande d'encaisses de l'agent, ce en écrivant le programme d'optimisation auquel il fait face :

$$\begin{aligned} \text{Max } u_t(c_t, m_t) &= E_0 \sum_{t=0}^{T-1} \beta^t (c_t^2 + \theta m_t^2) \\ s/c \left\{ \begin{aligned} m_{t+1} - m_t &= \phi v - y_{dt} \pm [E_t(\Delta s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{R_t} - c_t \\ m_0 &= \bar{m} \\ m_T &= \frac{y_T}{v} \end{aligned} \right. \quad (1.4) \end{aligned}$$

Le Hamiltonien de ce programme est donné par :

$$H(c_t, m_t, \lambda_{t+1}, t) = \beta^t (c_t^2 + \theta m_t^2) + \lambda_{t+1} \left(\phi v + y_{dt} \pm [E_t(s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{r_t} - c_t \right)$$

La présence du facteur d'actualisation nous amène à faire les transformations suivantes, nous permettant d'écrire le programme en termes courants :

$$\mu_t = \lambda \beta^t \text{ et donc } H(.) = \beta^t \tilde{H}(.)$$

$$H(c_t, m_t, \mu_{t+1}, t) = (c_t^2 + \theta m_t^2) + \mu_{t+1} \left(\phi v + y_{dt} \pm [E_t(s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{r_t} - c_t \right)$$

D'où le Lagrangien :

$$L = \sum_{t=0}^{T-1} \left\{ (c_t^2 + \theta m_t^2) + \mu_{t+1} \left(\phi v + y_{dt} \pm [E_t(s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{r_t} - c_t \right) + \mu_{t+1} (m_t - m_{t+1}) \right\} + F(m_T)$$

Ses conditions de premier ordre sont données par :

$$\frac{\partial L}{\partial c_t} = \frac{\partial \tilde{H}}{\partial c_t} = 2c_t - \mu_{t+1} = 0 \quad (1.5)$$

$$\frac{\partial L}{\partial m_t} = \frac{\partial \tilde{H}}{\partial m_t} + \mu_{t+1} - \mu_t = 2\theta m_t + \mu_{t+1} - \mu_t = 0 \quad (1.6)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu_{t+1}} = \frac{\partial \tilde{H}}{\partial \mu_{t+1}} + m_t - m_{t+1} = \phi v + y_{dt} \pm [E_t(s_{t+1})] + b_t + \frac{b_{t+1}}{r_t} - c_t + m_t - m_{t+1} = 0 \quad (1.7)$$

Ces conditions peuvent se ramener à :

$$2c_t - \mu_{t+1} = 0 \quad (1.5')$$

$$\mu_{t+1} - \mu_t = -2\theta m_t \quad (1.6')$$

$$m_{t+1} - m_t = \phi v + y_{dt} \pm [E_t(s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{r_t} - c_t \quad (1.7')$$

De (1') nous tirons μ_{t+1} que nous substituons dans (2') pour obtenir une expression de la consommation, ce qui donne :

$$c_t = \frac{1}{2}(\mu_t - 2\theta m_t) \quad (1.8)$$

L'expression (1.8) est ensuite remplacée dans la relation (1.7') pour conduire à :

$$m_{t+1} - m_t = \phi v + y_{dt} \pm [E_t(s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{r_t} - \frac{1}{2}\mu_t - \theta m_t$$

Soit en regroupant :

$$m_{t+1} = \phi v + y_{dt} \pm [E_t(s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{r_t} - \frac{1}{2}\mu_t - (1-\theta)m_t$$

En cas de substitution parfaite entre consommation et encaisses ($\theta=1$), nous avons :

$$m_{t+1} = \phi v + y_{dt} \pm [E_t(s_{t+1})] + b_t - \frac{b_{t+1}}{r_t} - \frac{1}{2}\mu_t \quad (1.9)$$

Ainsi, cette fonction de demande de monnaie est influencée par cinq facteurs à savoir la vitesse-revenu de la monnaie, le revenu disponible, le rendement espéré de la monnaie nationale, le niveau des titres publics et le coût d'opportunité. Plus encore, en relevant le caractère embryonnaire de l'émission des titres publics d'une part et le fait

que le coût d'opportunité prend en compte le taux d'intérêt ; $\mu_t = \lambda\beta^t$ avec $\beta_t = r_t$, nous avons :

$$m_{t+1} = f(v, y_{dt}, E(s_{t+1}), r_t)$$

Le coût d'opportunité mérite que nous nous y attardions dans ce cas de substitution entre monnaie et consommation. C'est un coût d'usage intertemporel lié à l'accroissement de la consommation et donc à la réduction de l'encaisse. Pour cela, réécrivons la condition de premier ordre liée à la consommation telle que :

$$\frac{\partial L}{\partial c_t} = \frac{\partial u(\cdot)}{\partial c_t} + \lambda_{t+1} \frac{\partial f(\cdot)}{\partial c_t} = 0$$

Le terme $(\frac{\partial u(\cdot)}{\partial c_t})$ traduit l'utilité marginale liée à la consommation d'une unité additionnelle de bien. Le terme $(\lambda_{t+1} \frac{\partial f(\cdot)}{\partial c_t})$ par contre traduit l'influence de la consommation sur la trajectoire de l'encaisse $(m_{t+1} - m_t)$, du fait que tout accroissement de la consommation réduit le niveau de l'encaisse disponible.

b- Validation empirique du modèle en Zone franc

La Zone franc regroupe quatorze pays mais est en réalité composée de trois unions monétaires et économiques aux pratiques et politiques parfois différentes³⁵. Ainsi, l'existence d'accords sous-régionaux et d'une politique monétaire propres à chaque union conduit à un cadre de systèmes à erreurs apparemment liées (SUR) dans la validation empirique de notre demande de monnaie. La présence de régresseurs intégrés et cointégrés d'une part et de régresseurs identiques aux équations-pays par union d'autre part nous conduit à l'usage d'un Estimateur à Distance Minimale pour sortir du piège de la singularité de la matrice des variances-covariances de long terme du modèle.

³⁵ L'union des Comores a été exclue de l'analyse du fait de sa spécificité quant à la circulation fiduciaire, le franc comorien cohabite avec l'Euro voir de nombreuses autres monnaies internationales, faussant ainsi l'évaluation des comportements.



Après une vérification des conditions préalables à l'application de l'estimateur à distance minimale (MDE), nous ferons un exposé de celui-ci en rapport avec notre modèle.

- **Les conditions préalables à l'application de l'estimateur MDE**

Ces conditions consistent en l'analyse des propriétés stochastiques des variables et en la validation de la structure SUR retenue.

- Analyse des propriétés stochastiques des variables

L'échantillon des données trimestrielles porte sur la période **1985 :1 - 2006 :4**, soit 84 observations. Des quatre variables retenues (en prenant soin de construire $\mu_t = \lambda \beta^t$ avec $\beta_t = r_t$), nous avons eu recours à la technique de Goldstein et Khan³⁶ pour donner une évolution trimestrielle du PIB réel. L'observation graphique des réalisations de la variable d'intérêt à **l'annexe 1.2** nous permet de faire deux constats. D'une part, l'on note un décrochage notable au premier trimestre 1994, correspondant à l'effet de la dévaluation du franc CFA. D'autre part, le test de la bande ne permet pas de détecter une saisonnalité dans les séries. Par conséquent, nous pouvons faire usage du test de Pierre Perron (1989). Toutefois, au-delà de la non-stationnarité et de la cointégration des séries du modèle à estimer, une attention particulière doit être accordée à la période comprise entre 1990 et 1994. Cette période peut en effet traduire aussi bien les effets la dévaluation que ceux de la réforme monétaire ; d'où l'intérêt de l'exclure de l'échantillon pour éviter toute ambiguïté.

- Validation de la structure SUR retenue : test de corrélations contemporaines des résidus des équations-pays

La non-sphéricité de la matrice des variances-covariances implique une sous optimalité d'une estimation équation par équation. Le passage des MCO aux MCQG dans l'estimation des régressions empilées se ramène ainsi au test de la sphéricité ou

³⁶ Voir en annexe 1.1 pour une présentation de la technique.

mieux de la diagonalité de la matrice des variances-covariances, grâce à la statistique du multiplicateur de Lagrange, donnée par :



$$\xi_{LM} = n \sum_{i=2}^p \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2 \text{ où } r_{ij} \text{ est le coefficient de corrélation entre pays.}$$

Cette statistique est distribuée selon une loi du Khi-deux à $\frac{p(p-1)}{2}$ degré de liberté et restent en outre valable dans un environnement non stationnaire et cointégré, du fait de la stationnarité des résidus.

Les conclusions du test ayant permis de valider la structure SUR sont présentées ci-dessous. Ce test repose sur l'estimation des relations de cointégration par la technique des moindres carrés dynamiques (DOLS). Les résidus de ces relations sont récupérés en vue de la construction de la matrice des corrélations de long terme des résidus.

$$\xi_{CEMAC} = n \sum_{i=2}^p \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2 = 56,086 \quad \xi_{UMOA} = n \sum_{i=2}^p \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2 = 162,57$$

Valeur critique : $\chi_{0,05}^2 p(p-1)/2 = 21,026$

Conclusion du test : 56,086 > 21,026 (CEMAC) et 162,57 > 21,026 (UMOA)

Rejet de l'hypothèse nulle et donc validation de la structure SUR de la fonction de demande de monnaie dans l'UMAC et l'UMOA.

- **Un exposé de la technique MDE appliquée à l'estimation de la demande de monnaie en Zone franc**

Selon Joon Park et Masao Ogaki (1991), en présence de régresseurs intégrés et des erreurs stationnaires, l'estimateur classique des Moindres Carrés Quasi Généralisés (MCGQ) a une distribution limite non standard, allongée et biaisée par rapport à ses paramètres exacts. Ces caractéristiques rendent difficile l'inférence dans les modèles SUR. Une solution est proposée par Pentti Saikkonen (1991) puis James Stock et Mark Watson (1993), consistant à l'ajouter parmi les variables explicatives, des opérateurs avances et retards des premières différences des régresseurs.

Toutefois, en présence de régresseurs identiques dans les équations par individus à l'instar des six pays de la CEMAC ou des sept de l'UEMOA ($\mu_t = \lambda \beta^t$ et $E[\Delta(s_{t+1})]$),

la technique des MCQG dynamiques n'est plus utilisable. Cela est due au fait que la matrice des variances-covariances de long terme est singulière et donc non inversible. Graham Elliott (2000) puis Roger Moon et Frank Shorfheide (2002) ont alors proposé un Estimateur à Distance Minimale, dont la technique d'estimation en deux étapes a pour avantage d'être pratique et de fournir un test d'identité de structures entre les vecteurs auxiliaires des paramètres.

Considérons pour cela le vecteur $y_{it} = (y_{1it}, y_{2it})$, constitué de la variable endogène et du vecteur des variables explicatives non stationnaires du même ordre et cointégrées par pays au sein d'une union. Admettant en outre que le processus générateur de y_{it} est le système cointégré triangulaire ci-dessous (Phillips, 1991) :

$$\begin{cases} y_{1it} = \beta' y_{2it} + u_{1it} \\ \Delta y_{2it} = u_{2it} \end{cases} \quad (1.10) \quad \text{avec } u_t = (u_{1it}, u_{2it}) \text{ qui possèdent toutes les propriétés standards.}$$

Nos régresseurs intégrés peuvent être constitués en deux groupes tel que :

$$y_{2it} = (X_{it1}^1, X_{it1}^2, X_{it2}^1, X_{it2}^2)' = (X_{it1}^{j'}, X_{it2}^{k'})', \quad \text{avec } \begin{cases} X_{it1}^j = \text{Log}(y_d)_{it} \\ X_{it2}^k = (\text{Log}(TC)_{it}, \text{Log}(\mu)_{it}) \end{cases}$$

Définissons pour les (n) pays de chaque union, les matrices blocs suivantes :

$$X_t = (X_{1t1}^{1'}, X_{1t1}^{2'}, \dots, X_{nt1}^{1'}, X_{nt1}^{2'}, X_{1t2}^{1'}, X_{1t2}^{2'})' \text{ et } \tilde{X}_t = (1, X_t)'$$

Le modèle multivarié découlant peut dès lors s'écrire :

$$Y_t = \Psi \tilde{X}_t + \varepsilon_t \quad (1.11)$$

La matrice Ψ peut être exprimée sous sa forme contrainte par : $\Psi = (\Psi_0 | \Psi_1' | \Psi_2')$

Avec :

$$\Psi_0 = (\beta_{01}, \dots, \beta_{0i}, \dots, \beta_{0n})'; \quad \Psi_1 = \text{diag}((\beta_{111}^1), \dots, (\beta_{1n1}^1)); \quad \Psi_2 = \begin{pmatrix} \beta_{12}^1, \dots, \beta_{n2}^1 \\ \beta_{12}^2, \dots, \beta_{n2}^2 \end{pmatrix}'$$

Soit alors la matrice :

$$\begin{cases} \delta = (\beta_0', \beta_{11}', \beta_{12}')' \\ \text{avec} \\ \beta_0 = (\beta_{01}, \dots, \beta_{0n})'; \quad \beta_{11} = (\beta_{111}, \dots, \beta_{1n1})' \end{cases}$$

La relation entre les paramètres contraints δ et non contraints γ est donnée par :

$$\gamma = G\delta \quad (1.12) \quad \text{avec : } \gamma = \text{vec}(\Psi)$$

$$\text{où : } G = \begin{pmatrix} I_5 & 0 & 0 \\ 0 & K_{NL_1, N} \left(\text{diag}(i_1, \dots, i_5) \otimes I_{L_1} \right) & 0 \\ 0 & 0 & K_{L_2, 5} \end{pmatrix}$$

K_{nL_1} et K_{L_2} sont des matrices de commutation de format $n^2 L_1 \times n^2 L_1$ et $n L_2 \times n L_2$

Soit $V_t = \Delta X_t$ et $\frac{1}{\sqrt{T}} \sum_{t=1}^T V_t \Rightarrow B_V(r) \equiv BM(\Omega_V)$

Avec $\Omega_V = \sum_{h=-\infty}^{\infty} E(V_0 V_h')$ une matrice définie positive.

Pour cela, $\hat{\Omega}_{uu,V}$ un estimateur de $\Omega_{uu,V}$ et : $\hat{W} = \left(\pi \sum_{t=1}^{T^*} D_{T^*}^{-1} \tilde{X}_t \tilde{X}_t' D_{T^*}^{-1} \right) \otimes \Omega_{uu,V}^{-1}$

Tel que : $D_{T^*} = \text{diag}(\sqrt{T^*}, T^* I_{NL_1 + L_2})$

A la première étape, la matrice Ψ des coefficients non contraints est estimée de manière efficiente par une technique de cointégration multivariée. Peter Phillips et Bruce Hansen (1990) ont proposé l'estimateur pleinement modifié. Joon Park (1991) a suggéré l'usage des Régressions Canoniques Cointégrées. Pentti Saikkonen (1991), James Stock et Mark Watson (1993) ont quant à eux développé la technique des Moindres Carrés Dynamiques. Des simulations de Monte Carlo réalisées par Jose Montalvo (1995) montrent qu'en présence de très petits échantillons et d'une distribution normale, la technique des Moindres Carrés Dynamiques est la meilleure.

L'équation à estimer selon la méthode des Moindres Carrés Dynamiques s'écrit dès lors :

$$y_{1it} = \beta' y_{2it} + \sum_{j=-k_1}^{k_2} b_j \Delta y_{2i,t-j} + v_{it} = \beta' y_{2it} + b(L) \Delta y_{2it} + v_{it} \quad (1.13)$$

Avec : $b(L)$ un opérateur à deux sens (avance et retards).

Selon Phillips (1991), l'estimateur $\hat{\Psi}$ est efficient et a pour distribution limite :

$$(D_{T^*} \otimes I_N)(\hat{\gamma} - \gamma) \xrightarrow[T \rightarrow \infty]{loi} MN \left[0; \left(\int_0^1 \tilde{B}_V(r) \tilde{B}_V(r)' dr \right)^{-1} \right] \otimes \Omega_{uu,V} \quad (1.14)$$

A la deuxième étape, le vecteur des coefficients contraints δ est obtenu à l'aide d'une technique de Distance Minimale DM par la résolution du programme :

$$\text{Min}(\hat{\gamma} - G\delta)' \hat{W} (\hat{\gamma} - G\delta) \quad (1.15)$$

$$\text{D'où la solution : } \hat{\delta} = (G' \hat{W} G)^{-1} G' \hat{W} \hat{\gamma} \quad (1.16)$$

La distribution limite de δ selon Roger Moon et Frank Schorfheide (2002) est donnée par :

$$F_{T*}(\hat{\delta} - \delta) \xrightarrow[T \rightarrow \infty]{loi} MN(0; (G'WG)^{-1}) \quad (1.17)$$

Le modèle dynamique (devant se superposer à la relation de long terme) sera estimé ainsi qu'il suit :

$$y_t = \Delta \text{Log}(m_t) \text{ et } X_{it} = (e_{t-1}, \Delta \text{Log}(y_{dt-1}), \Delta \text{Log}(E_t[s_{t-1}]), \Delta \text{Log}(\mu_{t-1}))$$

$$\text{Posons également } X_t = \text{diag}(1, X_{it})$$

Sachant que la matrice des covariances est de la forme : $\text{Cov}(u, u') = \Sigma \otimes I_t$, l'estimateur des Moindres Carrés Quasi Généralisés (MCQG)³⁷ est donné par :

$$\hat{\alpha} = (X'(\Sigma^{-1} \otimes I_T)X)^{-1} X'(\Sigma^{-1} \otimes I_T)y \quad (1.18)$$

En faisant usage de la transformation de Cholesky à travers la matrice L tel que :

$L'L = \Sigma^{-1}$, le modèle transformé peut être réécrit :

$$(L \otimes I_t)y = (L \otimes I_t)X\alpha + (L \otimes I_t)u \quad (1.19).$$



Interprétation des coefficients estimés du modèle

En rapport avec les fondements contemporains de l'hypothèse de neutralité en Zone franc, nous avons évalué la stabilité de la demande de monnaie et la constance de la vitesse de circulation dans la zone. L'examen de l'invariance des comportements avait pour but d'évaluer la capacité de l'autorité monétaire à réduire toute incertitude concernant l'ampleur et la date d'une perturbation éventuelle dans la zone, compte tenu de sa connaissance imparfaite de la structure et du fonctionnement des économies. Sous l'hypothèse d'un caractère embryonnaire des marchés financiers d'une part et de

³⁷ Du fait de la non connaissance de la matrice Σ qui est estimée par : $\hat{\Sigma} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \hat{u}_{nt} \hat{u}_{mt}$

la présence du taux d'intérêt dans le coût d'opportunité d'autre part, notre demande de monnaie micro fondée est apparue comme une fonction de la vitesse de circulation, du revenu, du taux de change et du taux d'intérêt. Le taux de change permet de prendre en compte l'impact de la substitution des monnaies en pays en développement (Yildirim, 2001). Cette substitution impacte en effet en définitive la stabilité de la demande de monnaie.

La technique d'estimation utilisée est celle des équations à erreurs apparemment liées. Le test du multiplicateur de Lagrange a validé la structure SUR retenue, les séries étant évidemment cointégrées selon le test de Johansen. Dans un premier temps, les estimations ont été effectuées sans contrainte. Les résultats obtenus se sont toutefois avérés contradictoires, aussi bien avec la théorie (valeurs implausibles des coefficients et signes contraires) qu'avec la pratique de la politique monétaire dans la zone (taux de liquidité de 20% et donc vitesse de circulation de 5). La vitesse de circulation n'était pas significativement différente de zéro, à l'exception de la Guinée Equatoriale où sa valeur était de l'ordre de 4. Fort de ce constat, de nouvelles estimations ont été effectuées sous la contrainte d'un taux de liquidité de 20%.

Les résultats obtenus révèlent une forte hétérogénéité des comportements en zone BEAC comme en zone BCEAO. L'élasticité de la demande de monnaie au taux d'intérêt est supérieure à l'unité dans certains pays (Cameroun, Gabon, Guinée Equatoriale, Niger) alors qu'elle demeure relativement faible dans d'autres. Par contre, l'élasticité-revenu de la demande de monnaie demeure comprise entre 0,6 et 0,8. Une autre divergence est à noter sur la réaction des agents au taux d'intérêt (positif dans certains cas comme au Tchad et en RCA, ainsi qu'au Togo et au Niger). Le modèle ayant été estimé sous la contrainte d'un taux de liquidité de 20%, il n'a pas été possible de tester la constance de la vitesse circulation. Par contre, le comportement de demande de monnaie s'avère instable au Cameroun (2002), au Gabon (depuis 2002), au Congo (2000-2002), en RCA (entre 1998 et 2000), au Sénégal (depuis 2003), en Côte-d'Ivoire (depuis 2002), au Mali (1999-2003), au Togo (depuis 1998), au Niger (depuis 1997) et au Bénin (depuis 2005) selon les tests CUSUM et CUSMSQ.

B- LA PORTEE DES ANALYSES DE CORRELATION ENTRE LA MONNAIE ET LES MESURES DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE



L'analyse des corrélations a connu un boom à partir des travaux de Christopher Sims (1972), s'appuyant lui-même sur le papier séminal de Clive Granger (1969). Très vite, Christopher Sims (1980) va s'apercevoir du biais encouru à examiner la corrélation entre deux variables, dans l'ignorance d'une troisième, susceptible de créer une corrélation pure entre les deux premières. Sous son impulsion, les analyses de corrélation ont tours à tours été bivariées puis multivariées. Au-delà de la diversité des techniques utilisées, c'est la portée des enseignements de leurs résultats qui est à rechercher. Biais de variables omises dans un cas (1) et, quoique améliorant la prévision, absence de fondements théoriques à la méthode dans l'autre (2) sont les principales limites des approches adoptées.

1- **Corrélation bivariée et biais des variables omises**

Depuis Clive Granger (1969), une variété de techniques permettant de tester la corrélation bivariée a été mise au point³⁸. Ces techniques peuvent être sériées en deux groupes dont les approches paramétriques et les approches non paramétriques du problème. Toutefois, y subsiste deux limites, liées d'une part à la dimension spatio-temporelle des séries, aux propriétés statistiques de celles-ci et d'autre part, au choix d'examiner la corrélation entre deux variables uniquement.

a- ***Approches paramétrique et non paramétrique de la corrélation bivariée***

Le test paramétrique de Clive Granger (1969) s'étant révélé de faible puissance en présence de non linéarités dans la corrélation, la famille de tests de causalité non paramétriques a été développée en vue de corriger cette faiblesse. A court terme, Ehung Baek et William Brock (1992) ont fourni un cadre général, permettant de tester la corrélation par des procédures non paramétriques. A long terme, la fonction de cohérence complexe issue de l'analyse spectrale et reprise par Clive Granger et Andrew Weiss (1983) a servi de référence.

³⁸ Sims (1972), Haugh (1976) puis Pierce (1977) se sont également intéressés à la corrélation entre deux variables. Selon Sims, une variable X_t ne cause pas une variable Y_t lorsque les réalisations passées, présentes et futures de X_t n'ont aucune influence sur Y_t . Haugh et Pierce analysent quant à eux la corrélation à travers des processus ARIMA inversibles. Un test d'autocorrélations des résidus est ainsi construit pour caractériser la corrélation.



Corrélation linéaire et prépondérance des travaux de Granger (1969)

Selon les travaux pionniers de Clive Granger (1969)³⁹, il existe un lien causale d'une variable $\{X_t\}$ vers une variable $\{Y_t\}$, lorsque la prévision de $\{Y_t\}$ est améliorée par la connaissance des réalisations passées de $\{X_t\}$, auxquelles l'on peut associer celles de $\{Y_t\}$ et un ensemble de variables auxiliaires $\{Z_t\}$. De manière précise, l'on dira qu'une variable $\{X_t\}$ cause une autre variable $\{Y_t\}$ au sens de Granger lorsque les réalisations de $\{X_t\}$ jusqu'à la période (t) c'est-à-dire $(X(\tau): \tau \leq t)$ aident à la prévision de $\{Y_{t+1}\}$, $\{X_t\}$ et $\{Z_t\}$ étant disponibles.

Christopher Sims (1972) va appliquer cette définition à l'analyse de la corrélation entre agrégats monétaires et du produit aux Etats-Unis. Sa méthode a consisté à régresser les variables retardées de la monnaie et celles du produit⁴⁰ à la valeur courante du produit. La causalité est évaluée sur la significativité des coefficients des agrégats monétaires retardés. Selon les conclusions de Christopher Sims (1972), l'offre de monnaie est corrélée au revenu, au sens de Granger, la réciproque étant fausse.

Appliquant cette méthodologie aux pays de l'UEMOA, Marc Raffinot et Baptiste Venet (1998) ont identifié entre le ratio (M2/PIB) et la croissance du PIB, six cas de corrélation sur les sept examinés ; le Niger étant exempt. Ainsi, au Bénin et en Côte-d'Ivoire par exemple, la monnaie cause le PIB alors qu'au Burkina Faso, au Sénégal et au Togo, c'est l'inverse. Au Cameroun, les travaux réalisés par Joseph (1998) ont ressorti un lien causal à court et à long terme entre le logarithme des dépôts monétaires et celui du PIB.



Corrélation non linéaire et test non paramétrique de Baek et Brock (1992) :

La procédure de test non paramétrique de Ehung Baek et William Brock (1992) a été améliorée par Craig Hiemstra et Jonathan Jones (1994) par la prise en compte des probabilités conditionnelles. Elle part des résidus estimés, supposés stationnaires et faiblement dépendants de deux séries d'un modèle VAR. Etant donné un retard

³⁹ Il convient de signaler que le concept de causalité a fait son apparition dans la littérature statistique avec Wiener (1956).

⁴⁰ Ce qui permet d'annuler toute corrélation sérielle de la monnaie et de maintenir uniquement la corrélation entre monnaie et activité.

strictement positif sur les vecteurs L_x et L_y des deux variables, $\{Y_t\}$ ne cause pas non linéairement $\{X_t\}$ au sens de Granger si et seulement si :

$$\begin{aligned} & \Pr\left(\|E_t^m - E_s^m\| < e \mid \|E_{t-L_x}^{L_x} - E_{s-L_x}^{L_x}\| < e ; \|H_{t-L_y}^{L_y} - H_{s-L_y}^{L_y}\| < e\right) \\ &= \Pr\left(\|E_t^m - E_s^m\| < e \mid \|E_{t-L_x}^{L_x} - E_{s-L_x}^{L_x}\| < e\right) \quad (1.20) \end{aligned}$$

Où les E_{ij} désignent les vecteurs des résidus estimés des variables. La transformation de la relation ci-dessus sous une forme testable se fait à l'aide des probabilités jointes et marginales telle que :

$$\begin{aligned} C_1(m + L_x, L_y, e) &\equiv \Pr\left(\|E_{t-L_x}^{m+L_x} - E_{s-L_x}^{m+L_x}\| < e ; \|H_{t-L_y}^{L_y} - H_{s-L_y}^{L_y}\| < e\right) \\ C_2(L_x, L_y, e) &\equiv \Pr\left(\|E_{L_x}^{t-L_x} - E_{L_x}^{s+L_x}\| < e ; \|H_{t-L_y}^{L_y} - H_{s-L_y}^{L_y}\| < e\right) \\ C_3(m + L_x, e) &\equiv \Pr\left(\|E_{t-L_x}^{m+L_x} - E_{s-L_x}^{m+L_x}\| < e\right) \\ C_4(L_x, e) &\equiv \Pr\left(\|E_{t-L_x}^{L_x} - E_{s-L_x}^{L_x}\| < e\right) \quad (1.21) \end{aligned}$$

La définition de la probabilité conditionnelle $(\Pr(A/B) = \Pr(A \cap B) / \Pr(B))$ nous permet de réécrire :

$$\frac{C_1(m + L_x, L_y, e)}{C_2(L_x, L_y, e)} = \frac{C_3(m + L_x, e)}{C_4(L_x, e)} \quad (1.22)$$

L'estimation des probabilités jointes et marginales est ensuite faite par l'estimation des corrélations intégrales et le test statistique asymptotique suivant est construit pour des valeurs (L) , (e) et (m) positives :

$$\sqrt{n} \left(\frac{\hat{C}_1(m + L_x, L_y, e)}{\hat{C}_2(L_x, L_y, e)} - \frac{\hat{C}_3(m + L_x, e)}{\hat{C}_4(L_x, e)} \right) \Rightarrow^a N(0, \sigma^2(m, L_x, L_y, e)) \quad (1.23)$$

Les valeurs critiques pour des intervalles unilatérales ont été tabulées par les auteurs.



L'usage de la fonction de cohérence complexe par Granger et Weiss (1983) :

Selon Maurice Priestley (1981), la fonction de cohérence complexe entre deux séries stationnaires $\Delta\pi_t$ et Δu_t à la fréquence ω peut être interprétée comme la corrélation entre les coefficients aléatoires des composantes spectrales de $\Delta\pi_t$ et Δu_t à la fréquence ω . C'est une mesure du degré de dépendance linéaire entre $\Delta\pi_t$ et Δu_t , pour un petit intervalle arbitraire au voisinage de ω . Partant de cette définition, Clive Granger et Andrew Weiss (1983) déduisent que deux séries intégrées d'ordre un sont cointégrées

si et seulement si en différences premières, elles conduisent à une fonction de cohérence égale à un à la fréquence zéro ; soit encore que le carré de leur corrélation de long terme est égal à un ($C(\omega) = 1 \approx e_t = y_t - \beta x_t \rightarrow I(0)$; avec $\omega = 0$).

La fonction de cohérence complexe peut être définie ainsi qu'il suit :

$$C(\omega) = \frac{s_{\Delta\pi, \Delta u}(\omega)}{\sqrt{s_{\Delta\pi, \Delta\pi}(\omega)s_{\Delta u, \Delta u}(\omega)}}, |C(\omega)| \leq 1$$

avec

$$s_{\Delta\pi, \Delta\pi}(\omega) = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \gamma_n(\Delta\pi_t, \Delta\pi_t) e^{-i\omega n}, \quad (1.24)$$

$$s_{\Delta u, \Delta u}(\omega) = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \gamma_n(\Delta u_t, \Delta u_t) e^{-i\omega n},$$

$$s_{\Delta\pi, \Delta u}(\omega) = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \gamma_n(\Delta\pi_t, \Delta u_t) e^{-i\omega n},$$

$$\gamma_n(\Delta\pi_t, \Delta\pi_t) = E[(\Delta\pi_t - \mu_{\Delta\pi})(\Delta\pi_{t-n} - \mu_{\Delta\pi})],$$

$$\gamma_n(\Delta u_t, \Delta u_t) = E[(\Delta u_t - \mu_{\Delta u})(\Delta u_{t-n} - \mu_{\Delta u})],$$

$$\gamma_n(\Delta\pi_t, \Delta u_t) = E[(\Delta\pi_t - \mu_{\Delta\pi})(\Delta u_{t-n} - \mu_{\Delta u})]$$

Le domaine temporel du concept de corrélation à long terme est équivalent au domaine fréquentiel du complexe de cohérence à la fréquence zéro qui se définit ainsi qu'il suit : étant donné deux processus stationnaires $\Delta\pi_t$ et Δu_t , leur corrélation de long terme est ainsi définie :

$$\lambda \equiv \frac{s_{\Delta\pi, \Delta u}}{\sqrt{s_{\Delta\pi, \Delta\pi} s_{\Delta u, \Delta u}}}, -1 \leq \lambda \leq 1 \quad (1.25)$$

avec

$$s_{\Delta\pi\Delta u} = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \gamma_n(\Delta\pi_t, \Delta u_t), s_{\Delta\pi\Delta\pi} = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \gamma_n(\Delta\pi_t, \Delta\pi_t), s_{\Delta u\Delta u} = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \gamma_n(\Delta u_t, \Delta u_t)$$

b- Les limites des approches bivariées : dimension spatio-temporelle et biais des variables omises

La conduite des tests de corrélation bivariée doit être faite de manière à éviter deux problèmes dont l'incidence de la dimension spatio-temporelle des séries sur les résultats et le biais des variables omises.



Degré d'agrégation des observations et diversité des conclusions sur la corrélation monnaie - activité

Les travaux de Thomas Garrett (2003) montrent que les coefficients estimés et les résultats de l'inférence statistique sont susceptibles de varier selon le niveau d'agrégation ou de sectorisation des données retenu. Ainsi, effectuer un test de neutralité monétaire à long terme conduirait à des conclusions différentes selon que l'on utilise le PIB ou une de ses composantes (Consommation, investissement, ...). Partant de ce constat, Patrick Coe et James Nason (2002, 2004) montrent la faible puissance du test de Mark Fisher et John Seater (1993).

De ce fait, il subsiste des ambiguïtés quant à l'interprétation des résultats d'un test. Un rejet de l'hypothèse de neutralité à un niveau sectoriel peut être vu comme une corroboration de l'effet de la monnaie sur ce secteur particulier et non sur l'ensemble de l'économie. Alternativement, un rejet de la neutralité sur données agrégées peut être imputé à la faible puissance du test. Par conséquent, si les effets à long terme de la monnaie sont susceptibles de varier d'un secteur à l'autre, ces effets sont également sous l'influence de l'évolution de la composition du PIB au cours du temps.



Le danger de l'approche bivariée : le biais des variables omises

L'approche de Clive Granger (1969) se limite à l'examen d'une corrélation entre deux agrégats. La technique omet de ce fait l'influence que peut exercer une troisième variable sur les deux premières. En d'autres termes, l'analyse de la causalité au sens de Granger ne permet pas de se départir des corrélations pures ou entraînées par une troisième variable. Au-delà de la présentation statistique du problème, la correction proposée par Christopher Sims (1980) nous semble importante à présenter ici.



La position économétrique du problème du biais des variables omises

L'omission d'une variable pertinente dans un modèle ne traduit pas seulement un faible pouvoir explicatif de celui-ci (test sur R^2). Elle implique également et surtout un biais sur ses coefficients estimés. Considérons pour cela que le modèle exacte d'une relation économétrique soit donnée par :

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_t + \alpha_2 z_t + u_t \quad (1.26)$$

Supposons en outre que le modèle estimé est le suivant :

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_t + u_{1t} \quad (1.27)$$

Or, la technique des moindres carrés admet pour se départir de toute colinéarité, que la liaison entre les variables explicatives prise deux à deux est moins forte que celle traduite par le modèle global. Ce qui nous permet de donner la relation suivante, liant la variable omise (z) à la variable (x) :

$$z_t = \gamma_0 + \gamma_1 x_t + u_{2t} \quad (1.28)$$

Par substitution dans le modèle théorique, nous obtenons la relation effectivement estimée :

$$\begin{aligned} y_t &= \alpha_0 + \alpha_1 x_t + \alpha_2 (\gamma_0 + \gamma_1 x_t + u_{2t}) + u_{1t} = (\alpha_0 + \alpha_2 \gamma_0) + (\alpha_1 + \alpha_2 \gamma_1) x_t + (\alpha_2 u_{2t} + u_{1t}) \\ &= \delta_0 + \delta_1 x_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (1.29) \quad \text{De ce}$$

fait, à moins d'avoir $\alpha_2 = 0$ dans la relation : $E(\delta_1) = \alpha_1 + \alpha_2 \left[\frac{\sum x_t z_t}{\sum x_t^2} \right]$, il apparaît bien un

biais sur le coefficient estimé du lien entre y et x. Ce biais imputable à l'influence de la corrélation entre (z) et (x) peut être positif ou négatif, se répercutant sur l'écart type et rendant par conséquent inquantifiable son effet.

- La correction de Sims (1980) à travers la méthodologie VAR

En prenant en compte les limites de l'approche bivariée de Granger et celles de la modélisation classique à plusieurs équations structurelles⁴¹, Sims (1980) va introduire la méthodologie Vectorielle Auto Régressive (VAR). Ce modèle en plus de l'analyse de la causalité va permettre d'effectuer de la prévision en liant plusieurs variables. En tant que généralisation des modèles auto régressifs au cas multivarié, la représentation VAR apporte une réponse statistique à l'ensemble des limites ci-dessus. Les variables sélectionnées en fonction du problème étudié ont toutes le même statut, ce qui permet de s'intéresser uniquement aux relations statistiques entre elles.

Dans un modèle VAR incluant aussi bien la monnaie, le revenu que les taux d'intérêt et les prix, Christopher Sims (1980) arrive à une conclusion quelque peu mitigée, au regard des résultats obtenus avec la méthodologie de Clive Granger (1969). Ainsi, partitionnant son échantillon par la deuxième guerre mondiale, il valide les effets

⁴¹ Les limites sont liées aux perturbations de l'environnement économique, à la médiocrité des prévisions, à la simultanéité des prévisions et au caractère ad hoc de l'exogénéité.

de la monnaie sur le produit avant et les invalide après. Plus spécifiquement, la période d'après-guerre est marquée par un effet prépondérant des taux d'intérêt sur le produit ; effet attribué à la monnaie par le test bivarié de Granger. De ce fait, la monnaie est devenue endogène. Ce qui montre que le biais crée par l'omission du taux d'intérêt dans la méthodologie de Granger se solde par une amplification de l'effet de la monnaie sur le produit.

2- **Corrélation multivariée et amélioration de la prévision des agrégats**

Les travaux de Christopher Sims (1980) donnent un aperçu de la possibilité d'améliorer la prévision d'un agrégat par une corrélation trivariée. Cette logique est généralisée par l'approche multivariée. Au-delà des techniques d'estimation de la corrélation multivariée et son apport à la prévision à long terme, les conclusions obtenues quant au lien entre monnaie et activité nous semblent importantes ici.

a- **Un survol des techniques d'estimation mises au point**

En partant de la notion de causalité à court terme de Clive Granger (1969), Catherine Bruneau et Eric Jondeau (1999) caractérisent celle-ci à long terme dans un univers multivarié (i), ce qui leur permet de rechercher un lien entre cette caractérisation et les notions usuelles telles que la neutralité statistique de Stock et Watson ou la dynamique à correction d'erreurs et la causalité persistante de Catherine Bruneau et Jean-Paul Nicolaï (1995) (ii).

Définition et caractérisation de la causalité multivariée à long terme

Selon Catherine Bruneau et Eric Jondeau (1999), étant donné un processus $X = (X_1, \dots, X_N)'$ intégré d'ordre un, il n'existe pas de lien de causalité unidirectionnel de long terme de X_j vers X_k si et seulement si, à chaque date t , la connaissance des valeurs passées des variables $X_{j,t-l}, l \geq 0$, n'améliore pas la prévision linéaire de long terme de X_k , soit, $\forall t \geq 1$:

$$\lim_{h \rightarrow +\infty} EL \left(X_{k,t+h} \left| \left\{ \underline{X_{it}}; 1 \leq i \leq N \right\} \right. \right) = \lim_{h \rightarrow +\infty} EL \left(X_{k,t+h} \left| \left\{ \underline{X_{it}}; 1 \leq i \leq N, i \neq j \right\} \right. \right) \quad (1.30)$$

Pour tester cette condition, les auteurs proposent de partir d'un VAR de dimension (N) et d'un ordre (p) fini, possédant les propriétés standards⁴². En supposant que la dynamique du VAR est intégrée, ils caractérisent la propriété de non causalité comme :

X_j ne cause pas X_k à long terme dans l'univers $\{X_1, \dots, X_N\}$ si et seulement si :

$\left\{ \sum_i C_{ki}(1) \Phi_{ij}(L) = 0 \right\}$ ou de manière équivalent $\left\{ C_{kj}(1) = 0 \text{ et } \sum_{i \neq j} C_{ki}(1) \Phi_{ij}(L) = 0 \right\}$ C(L) est la décomposition de Wold des différences premières tel que : $\Delta X_t = C(L) \varepsilon_t$.



Quelques notions usuelles de causalité

La relation ci-dessus est récupérée pour définir d'une part la causalité au sens de James Stock et Mark Watson (1989). D'autre part, à partir des termes à correction d'erreurs, la causalité persistante de Catherine Bruneau et Jean-Paul Nicolaï (1995).

- *Causalité de Stock et Watson (1989) et significativité des termes à correction d'erreurs*

A travers l'inclusion d'une ou plusieurs variables additionnelles, James Stock et Mark Watson (1989) recherche l'amélioration du degré de liaison entre leurs variables d'intérêt, par l'élimination de la tendance déterministe dans chacune d'elles et la dérivation des distributions prenant en compte les effets tendance. Le modèle est construit entre variables stationnaires et Catherine Bruneau et Eric Jondeau (1999) montrent que la condition ci-dessus à savoir $\left\{ \sum_i C_{kj}(1) = 0 \right\}$ équivaut à la condition de neutralité de Stock et Watson (1989) en analyse bivariée. Dans un VAR multivariée, cette condition devient nécessaire mais non suffisante.

Lorsque les variables sont par contre cointégrées, la corrélation de long terme se lie sur la significativité des coefficients concernés et les termes à correction d'erreurs n'interviennent que dans une logique de validation de la dynamique générale. Toutefois, il convient de signaler que l'examen des termes à correction d'erreurs peut s'avérer

⁴² Pour une dynamique $\Phi(L)X_t = \varepsilon_t \forall t \geq 1$ où $\Phi(L) = I_N - \sum_1^p \Phi_i L^i$, $\Phi(0) = I_N$ et $\{\varepsilon_t\}_{t \geq 1}$ est un bruit blanc de matrice de variance $\left(\sum \right)$ régulière, les racines de $\det(\Phi(x))$ sont toutes supposées être situées sur ou en dehors du disque unité, de sorte que $\{\varepsilon_t\}_{t \geq 1}$ est le processus des innovations canoniques de X, I_N la matrice identité de dimension (N,N).

intéressantes dans des cas particuliers. C'est le cas lorsque le système présente une seule tendance commune ; la nullité de ses termes à correction d'erreurs, traduit de ce fait une neutralité statistique des variables X_i expliquant X_k .

- *Le concept de causalité persistante de Bruneau et Nicolai (1995)*

La persistance ici est liée au long terme. Selon Catherine Bruneau et Jean-Paul Nicolai (1995), cette causalité a une incidence sur la prévision à un horizon infini et son pouvoir prédictif ne concerne que la réalisation courante de la variable causale et non son passé. Allant dans la logique de Christopher Sims (1980), la causalité est abordée à travers la contribution d'un choc sur la variable causale à la variance de l'erreur de prévision de la variable causée. Catherine Bruneau et Eric Jondeau (1999) déduisent de cela que l'absence de causalité à long terme est équivalente à la nullité d'un multiplicateur dynamique de long terme « structurel » associé à une orthogonalisation particulière des innovations :

$$\theta_{kj}(1) = 0 \text{ où } \theta(L) = C(L)P$$

Et $\omega_t = P^{-1}\varepsilon_t$ ayant une variance identitaire

b- Quelques travaux empiriques appliqués à la neutralité monétaire

Les travaux empiriques sont arrivés à des conclusions divergentes (i). S'étant appesanti sur ces divergences, James Stock et Mark Watson (1989) puis Apostolos Serletis et Terence Molik (2000) ont montré l'importance du traitement aussi bien des agrégats retenus que de la tendance déterministe pouvant y être décelée, notamment en termes de distribution statistique (ii). L'intérêt de ces deux études dont la deuxième s'inspire de la première est leur capacité à résoudre la divergence de conclusions ci-dessus d'une part et à prendre en compte aussi bien des agrégats classiques du type additif que construits par pondération.



Evaluation empirique de la causalité multivariée et divergence des conclusions

En partant des travaux effectués sur données américaines, James Stock et Mark Watson (1989) notent une divergence de conclusions susceptibles d'être regroupées en trois puzzles :

- *premièrement, dans un système à trois ou quatre variables dont la monnaie, un indicateur du produit, l'inflation et le taux d'intérêt, l'on note une réduction de l'impact des chocs monétaires (par rapport à l'approche bivariée) sur le produit. Une nuance est toutefois apportée par Eichenbaum et Singleton (1986) pour qui, ces conclusions tiennent lorsque l'on fait usage des différences logarithmiques des variables au lieu de leurs logarithmes auxquels l'effet du trend est retranché ;*
- *deuxièmement, partant des travaux de Christopher Sims (1980) sur un système à quatre variables, le rôle prédictif de la monnaie sur le produit est accru par l'introduction d'une tendance linéaire [King (1984)] ou quadratique [Litterman (1985)] ;*
- *troisièmement, les conclusions ci-dessus semblent sensibles à l'échantillonnage des données américaines quant à l'inclusion de la décennie 80. A cet effet, selon Eichenbaum et Singleton (1986), l'effet de la monnaie sur le produit avec des données à niveau sans effet du trend est moindre lorsque l'on exclue la décennie 80 que lorsque celle-ci est prise en compte.*



Conciliation des conclusions et robustesse des agrégats monétaires retenus

La tentative de conciliation des conclusions (divergentes) obtenues par différents auteurs a été effectuée par Stock et Watson (1989). S'étant appuyé sur cette méthodologie, Apostolos Serletis et Terence Molik (1999) vont juger de la robustesse de l'agrégat monétaire retenu.

- *Les travaux de Stock et Watson (1989) sur la causalité monnaie-revenu aux USA*

Dans un essai d'interprétation de la causalité monnaie-revenu aux USA, ces deux auteurs arrivent à la conclusion selon laquelle, des innovations sur M1 ont une incidence sur la production industrielle, aussi bien à travers une approche bivariée que à travers une approche multivariée utilisant comme variable : M1, la production industrielle, le taux d'intérêt et l'indice des prix. Cette conclusion est obtenue après prise en compte d'un trend déterministe sur les données et dérivation des distributions asymptotiques correspondantes en présence ou non de non stationnarité.

Concrètement, ils s'attaquent aux trois « puzzles » ci-dessus et au cœur des deux premiers, notent la divergence des techniques retenues pour ôter une tendance d'une série non stationnaire. Quoique sans fondements économiques véritables sur l'absence de cointégration admise entre monnaie et produit, des simulations de Monte Carlo effectuée par Lawrence Christiano et Lars Ljungvist (1987) sur un modèle bivarié puis Lee Ohanian (1986) sur un modèle multivarié à niveau montrent que la prise en compte des distributions non standards (non stationnarité) réconcilie ces deux premiers « puzzles ».

S'étant assigné comme objectif de caractériser explicitement et empiriquement la relation monnaie, produit, prix et taux d'intérêt par la résolution des trois « puzzles » ci-dessus, James Stock et Mark Watson (1989) sont arrivés à la conclusion suivante : *quoique la croissance de M1 ne cause pas la production industrielle (son indice) au sens de Granger, les déviations de cette croissance par rapport à une tendance linéaire la cause*. Ce résultat est obtenu aussi bien dans un système bivarié monnaie produit, dans un système trivarié ou sont ajoutés les prix que dans un système à quatre variables incluant le taux d'intérêt. La robustesse des résultats est également évaluée par rapport à l'échantillonnage, à la technique d'estimation et au retard admissible du modèle.

- *Les travaux de Serletis et Molik (2000) sur la causalité monnaie-revenu au Canada*

Les travaux d'Apostolos Serletis et Terence Molik (2000) se situent dans la lignée de l'évaluation de la robustesse des conclusions de James Stock et Mark Watson (1989). Considérant le lien étroit sensé exister entre agrégats et politique monétaires, les deux auteurs tentent dans un premier temps, compte tenu de la remise en cause des agrégats par sommation simple, de construire des agrégats pondérés, préconisés par William Barnett (1980) et appartenant à la catégorie des indices quantitatifs superlatifs de Erwin Diewert (1976).

Les agrégats de Divisia et Equivalent Monnaie (Rotemberg, 1991) construit par Apostolos Serletis et Terence Molik (2000) le sont dans le but de contourner les éventuelles fluctuations des prix relatifs de leurs composantes ainsi que leurs effets de substitution. Les performances de ces deux agrégats associés à M1, M2 et M3 sont évaluées par rapport à leur capacité à prédire les produits nominaux et réels. Après traitement de leurs données (tests de racine unitaire, de cointégration, retrait du trend),

les auteurs arrivent à des conclusions parfois différentes de celles de James Stock et Mark Watson (1989).

En partant d'une spécification à deux variables de Clive Granger (1969) entre taux d'inflation, taux de croissance de la production nominale ou réelle et taux de croissance de l'agrégat monétaire, trois séries de conclusions sont tirées :

- *les variations monétaires sont responsables de celles du niveau des prix pour tous les agrégats construits (somme simple, Divisia et EM) ;*
- *les fluctuations de la monnaie sont responsables de celles du revenu nominal pour M1 somme simple, M1 Divisia, M1++ somme et M1++ Divisia ;*
- *Les mouvements de la production réelle sont causés par la monnaie au sens de M1 somme, M1 Divisia et M1++ Divisia.*

Selon la méthodologie à deux variables de Granger, M1 Divisia est le meilleur indicateur avancé de la production nominale alors que M1++ Divisia est le meilleur indicateur avancé de la production réelle au Canada. La sensibilité de ces résultats est ensuite évaluée en faisant usage de la méthode de James Stock et Mark Watson (1989). Contrairement aux résultats de ces deux auteurs, l'incorporation de la tendance linéaire ne semble pas modifier sensiblement les déductions statistiques relatives à l'étroitesse de la relation empirique entre la monnaie et la production réelle. Le recours à un VAR à quatre variable (monnaie, produit, taux d'intérêt et prix) de Christopher Sims (1992) a permis de valider l'hypothèse d'un lien entre monnaie et produit notamment pour M1 somme simple, M1 Divisia, M1++ somme et M1++ Divisia.

Section II- NEUTRALITE ET MECANISMES DE TRANSMISSION MONETAIRES DANS LA ZONE

L'analyse des mécanismes de transmission monétaire a montré que les résultats pouvaient être différents selon l'hypothèse faite sur la neutralité monétaire. Les approches structurelles ont le plus souvent conclu à la non-neutralité aussi bien à court qu'à long terme (A) alors que les approches VAR structurel valident l'hypothèse de neutralité à long terme (B).

Les approches structurelles peuvent se décliner en analyse en équilibre partiel (1) ou en analyse en équilibre général (2), suite à la critique de Robert Lucas Jr (1972).

1- Les analyses en équilibre partiel et la non-neutralité monétaire

Les analyses en équilibre partiel ont été dans un premier temps conduites sur données quantitatives. Par la suite, le souci d'éviter d'identifier la politique monétaire aux grandeurs monétaires, le recours a été fait sur données qualitative.

a- Les approches sur données quantitatives

Les premières approches de la neutralité à long terme entre grandeurs monétaires et réelles ont reposé sur des modèles d'équilibre partiel. Dans le cadre d'un modèle à retards échelonnés, l'attention se porte sur la somme des coefficients estimés qui exprime le multiplicateur de long terme associé à une variation permanente sur le stock de monnaie. Les conclusions issues de cette approche, si l'on s'en tient à Benjamin Friedman (1995) invalident l'hypothèse de l'inexistence d'effets à long terme de la politique monétaire sur l'activité.

Concrètement, la neutralité est examinée à travers les coefficients du modèle à retards échelonnés ci-dessous :

$$y_t = \sum \alpha_j m_{t-j} + \varepsilon_t = \alpha(L) m_t + \varepsilon_t \quad (1.31)$$

Où (y) est le logarithme du produit et m celui de l'offre de monnaie. L'accroissement unitaire et permanente de (m) implique un accroissement de (y) de $\sum \alpha_j$. L'analyse de la neutralité à court terme consisterait à vérifier la significativité des α_j , par contre, à long terme, il faudrait s'intéresser au multiplicateur $\alpha(1) = \sum \alpha_j$.

Toutefois, en présence d'une non-neutralité à court terme et d'anticipations rationnelles, cette approche en termes d'équilibre partiel conduit à des résultats erronés. Moins discutable que l'hypothèse d'anticipations rationnelles, la non-neutralité à court terme à travers les délais de réaction traduit l'incidence de la politique monétaire sur l'activité. Dans ce cas, les coefficients des variables retardées étant

significatifs, leur somme ne pourra alors qu'être différentes de zéro. C'est ce qui a poussé d'une part Thomas Sargent (1971) et d'autre part Robert Lucas Jr (1972) à proposer la spécification complète d'un modèle de l'activité économique pour effectuer ce test de neutralité.

b- Les approches sur données qualitatives

Les deux principales approches ci-dessus sont souvent critiquées du fait qu'elles identifient la politique monétaire aux grandeurs monétaires. Il est alors courant de retrouver comme indicateur de politique monétaire, la masse monétaire ou le volume du crédit. Partant de cette critique, Romer et Romer (1989) ont réintroduit l'usage d'informations non quantitatives comme substituts aux variables de la politique monétaire présentées ci-dessus.

Le principal apport de cette approche selon Benjamin Friedman (1995) est la possibilité qu'elle offre de faire usage de l'information non quantitative dans un modèle de séries temporelles. Par conséquent, il est question d'identifier des périodes de politique monétaire laxiste (0) ou rigoureuse (1) à travers une variable muette qui est ensuite utilisée comme variable endogène dans un modèle où intervient le produit comme variable explicative. Appliqué aux Etats-Unis, cette approche a montré l'existence d'une relation positive entre contraction monétaire et baisse du produit. Toutefois, il faut supposer ici que la variable muette construite capte sans ambiguïté les actions de politique monétaire ; Ce qui est peu évident.

2- La critique de Lucas (1972) et les analyses en équilibre général

Les approches en équilibre général se sont essentiellement inspirées de la critique de Lucas. Leur principal apport est souvent vu sur le plan méthodologique et non sur sa capacité à expliquer le cycle.

a- Le prototype de modèle d'équilibre général de Lucas (1972)

La critique de Robert Lucas Jr (1972) découle du modèle des îles construit par ce dernier pour montrer que la monnaie a des effets réels à court terme, à travers des chocs d'offre non anticipés. Au-delà de la construction des relations agrégées découlant

de celles de chaque île, la solution du modèle et les conclusions de Lucas nous semblent importantes.



La construction des fonctions agrégées du modèle des îles de Lucas:

Aux principales fonctions agrégées (offre et la demande), est ajoutée la règle monétaire.

- *La fonction d'offre agrégée du modèle des îles de Lucas*

L'on suppose qu'il existe (N) îles possédant chacune une fonction de prix $p_t(z)$, où (z) représente une île particulière. L'expression de la fonction d'offre de chaque île est donnée par :

$$y_t(z) = \gamma \left((p_t(z) - p_t) \right) \quad (1.32)$$

Le modèle est construit sous l'hypothèse d'information imparfaite. Ce que maîtrise le producteur de l'île, c'est son prix et non le prix moyen de toutes les îles⁴³. Il anticipe ce prix, compte tenu de l'information à sa disposition. Ce qui permet alors d'écrire sa courbe d'offre telle que :

$$y_t(z) = \gamma \left(p_t(z) - E(p_t | I_t(z)) \right) \quad (1.33)$$

En situation d'information parfaite, l'offre de l'île ne répondrait qu'aux chocs de prix z_t . Le cas d'imperfection ici amène l'île à ne considérer que l'écart entre son prix et son anticipation du prix global, d'où l'erreur composite $(z + \varepsilon)$, susceptible d'être décomposée à l'aide de la théorie d'extraction du signal à travers notamment une régression de z sur $(z + \varepsilon)$.

Soit θ , le coefficient de la régression ci-dessus, nous pouvons dès lors rechercher une expression explicite de l'anticipation du prix global en écrivant :

$$\begin{aligned} E(p_t | I_{t-1}(z), p(z)) &= p_t(z) - E(z_t | I_{t-1}(z), p(z)) \\ &= p_t(z) - \theta (p_t(z) - E(p_t | I_{t-1})) \\ &= (1 - \theta) p_t(z) + \theta E(p_t | I_{t-1}) \end{aligned} \quad (1.34)$$

⁴³ Ce qui permet d'écrire en admettant un écart aléatoire : $p_t(z) = p_t + z_t$

En réarrangeant et en remplaçant dans le modèle d'offre globale ci-dessus, nous obtenons :

$$y_t = \gamma \theta (p_t - E(p_t | I_{t-1})) = \phi (p_t - E_{t-1} p_t) \quad (1.35)$$

- *La fonction de demande agrégée du modèle des îles de Lucas*

L'on suppose ici que la demande adressée à chaque île dépend de l'encaisse nominale et du niveau des prix dans chaque île. Ce qui permet d'écrire : $y^d = m(z) - p(z)$. L'offre de monnaie de l'île apparaissant dans cette relation est égale à celle de l'économie plus un terme aléatoire. La demande agrégée qui en découle est alors donnée par :

$$p_t = m_t - \delta y_t \quad (1.36)$$



La règle monétaire du modèle des îles de Lucas

Si l'on considère comme ci-dessus que l'offre de monnaie de l'île est égale à l'offre de monnaie globale plus un terme aléatoire de moyenne nulle et de variance connue de la forme : $m(z) + \eta(z)$.

De ce fait, la règle monétaire peut s'exprimer :

$$m_t = \rho m_{t-1} + \mu_t \quad (1.37)$$

b- La solution du modèle et les conclusions de Lucas

Le modèle global se présente sous la forme suivante :

$$\begin{cases} y_t = \theta (p_t - E_{t-1} p_t) \\ p_t = m_t - \delta y_t \\ m_t = \rho m_{t-1} + \mu_t \end{cases} \quad (1.38)$$

Sa solution par rapport au produit est donnée par :

$$y_t = \pi (m_t - E_{t-1} m_t) = \pi (m_t - \rho m_{t-1}) = \pi (1 - \rho L) m_t = \alpha(L) m_t \quad (1.39)$$

Avec : $\pi = \frac{\phi}{(1 + \delta \phi)}$ et $\alpha(L) = \alpha_0 + \alpha_1 L = \pi (1 - \rho L)$

Ce modèle est construit tel que seuls les chocs non anticipés de la monnaie soient non neutres et donc possèdent des effets réels. Toutefois, la forme réduite donnant la relation d'équilibre du produit permet de conclure qu'un accroissement unitaire de la monnaie permet d'accroître le produit de : $\alpha_0 + \alpha_1 = \alpha(1) = \pi(1 - \rho)$. Plus encore, si l'on s'en réfère à Bennett McCallum (1984), cette forme réduite implique également une corrélation de long terme entre monnaie et produit, mesurée par la densité spectrale des variables à la fréquence zéro.

Sur cette base, Robert Lucas Jr (1972), Thomas Sargent (1971) et Bennett McCallum (1984) affirment qu'un test robuste de la neutralité à long terme ne peut être conduit qu'après détermination de la structure de la politique monétaire (ρ) et son interaction avec la réponse à court terme des chocs monétaires (π) qui dépendent de la dynamique des paramètres structurels du modèle ($\delta et \phi$). Sur le plan empirique, le modèle n'a pas pu générer l'ampleur observée de la volatilité du produit. En d'autres termes, la combinaison des chocs monétaires et des imperfections ne saurait expliquer les cycles observés. Par conséquent, son principal apport est souvent vu sur le plan méthodologique et non sur sa capacité à expliquer le cycle.

B- APPROCHE VAR STRUCTUREL, NEUTRALITE ET TRANSMISSION MONETAIRES EN ZONE FRANC

Les approches VAR structurelles sont parties de la critique de Christopher Sims (1980). Selon cette critique, le statut endogène ou exogène des variables retenues dans un modèle est sujet à caution. D'où la nécessité de leur conférer le même statut à travers un VAR. le caractère athéorique de ce type de modèle a conduit à la construction des VAR structurels, avec la possibilité d'utiliser ceux-ci dans les tests de neutralité.

1- La critique de Sims (1980) et la méthodologie Vectorielle Auto Régressive

Après une présentation de la critique de Christopher Sims (1980) à l'économétrie structurelle, nous effectuons un survol de l'approche VAR structurel dans cette section.

a- **Sims (1980) et la rupture avec l'économétrie structurelle**

Deux faits importants sont à noter ici à savoir, la nécessité de couper avec le caractère athéorique des VAR standards (i) et l'importance des restrictions économiques introduites dans celui-ci (ii).

La nécessité de couper avec le caractère athéorique des VAR standards

Les travaux de Christopher Sims (1980) sur la modélisation Vectorielle Auto Régressive ont fourni une alternative à l'approche économétrique structurelle. Cette alternative a tranché en partie le débat sur le statut endogène ou exogène des variables dans une relation. Toutefois, cette modélisation a elle-même été sujette à critiques. Selon Thomas Cooley et Stephen Leroy (1985), la principale limite des VAR de la « première génération » repose sur le caractère athéorique du schéma d'identification⁴⁴ retenu.

En effet, le schéma récursif matérialisé par la factorisation de Cholesky de la matrice des variances covariances de la forme réduite est dénué de tout fondement théorique. Son caractère mathématique, l'arbitraire de la procédure d'identification et la sensibilité des paramètres du modèle standard à l'ordre d'entrée des variables limitent toute interprétation économique de celui-ci. C'est ce qui explique l'usage restreint de ce type de modèles aux tests de causalité et d'exogénéité.

Concrètement, en raisonnant dans un VAR bivarié (y_{1t} , y_{2t}) la décomposition de Cholesky qui est une technique purement mathématique consiste en la factorisation de la matrice des variances-covariances de la forme réduite (Ω), de façon à pouvoir l'écrire comme le produit d'une matrice triangulaire inférieure (T), d'une matrice diagonale et de la transposé de (T). Il faut noter ici que la matrice (T), composée d'éléments non négatifs possède des (1) sur sa diagonale principale.

Mathématiquement, nous pouvons écrire :

$$\Omega = T\Lambda T' \quad \text{avec} \quad T = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ t_{21} & 1 \end{bmatrix} \quad \text{et} \quad \Lambda = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 \\ 0 & \lambda_2 \end{bmatrix}; \quad \lambda_i \geq 0$$

⁴⁴ Le problème de l'identification ici est lié à la possibilité de remonter de façon univoque de la forme réduite du modèle où les innovations sont corrélées à sa forme structurelle où s'opère l'analyse impulsionnelle.

Cette factorisation permet de retrouver un pseudo VAR structurel de matrice des variances-covariances diagonale, tout en annulant un coefficient de la matrice (B) et en égalisant un autre à zéro ($\gamma_{10} = 0$ et $\beta_{10} = t_{21}$). Pour cela, réécrivons notre forme réduite en la multipliant par T^{-1} :

$$T^{-1}y_t = T^{-1}a_0 + T^{-1}A_1y_{t-1} + T^{-1}u_t \Leftrightarrow B'y_t = \alpha' + \Gamma'y_{t-1} + \varepsilon'_t \quad (1.40)$$

Toutefois, il faut noter la sensibilité du modèle à ce type d'orthogonalisation, notamment pour ce qui est de l'ordre d'entrée des variables. En effet, nous retrouvons les matrices B des coefficients d'impact suivantes, selon que y_{1t} est rentrée avant y_{2t} ou l'inverse :

$$B_{(y_{1t}, y_{2t})} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -\beta_{10} & 1 \end{bmatrix}; \quad \text{ou encore} \quad B_{(y_{2t}, y_{1t})} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -\gamma_{10} & 1 \end{bmatrix}$$

Cette sensibilité du modèle peut être vérifiée soit en estimant le modèle pour différents ordre des variables, soit alors en s'assurant que la matrice des variances-covariances de la forme réduite est diagonale, ce en performant un test du multiplicateur de Lagrange (Greene, 2000) donné par :

$LM = n\hat{\rho}^2 \Rightarrow \chi^2(1)$ avec $\hat{\rho}^2 = \frac{\hat{\omega}_{12}^2}{\hat{\omega}_1^2 \hat{\omega}_2^2}$. Sous l'hypothèse nulle, la matrice des covariances est diagonale et (n) représente la taille de l'échantillon.

Quoiqu'intéressante pour arriver à l'analyse des problèmes de causalité et d'exogénéité, *cette méthode d'orthogonalisation a toutefois l'inconvénient de ne pas autoriser une interprétation économique pertinente des innovations obtenues, du fait de son approche purement mathématique.*



La portée des restrictions économiques introduites dans un VAR

Partant du fait que la décomposition de Cholesky impose arbitrairement des contraintes au niveau de la matrice (B) des coefficients des endogènes qui annulent certains de ceux-ci, l'idée ici est de pouvoir identifier des contraintes économiques au départ qui jouent le même rôle. Ces contraintes sont liées à des phénomènes d'ajustement lents tels que la diffusion progressive de l'information, les rigidités nominales ou l'existence de délais de réaction.

Toutefois, dans le cadre d'un VAR dont le nombre de variables est supérieur à deux⁴⁵, Christopher Sims (1986) a noté que la théorie économique n'est pas toujours assez riche pour fournir des restrictions à court terme. La recherche de restrictions additionnelles s'est ainsi tournée vers les propriétés à long terme du système, liées aux résultats fondamentaux en équilibre général. Shapiro et Watson (1989), Olivier Blanchard et Danny Quah (1989), Robert King et al (1992) et Jordi Gali (1992) ont travaillé sur ce type de restrictions.

Les techniques initiées en vue d'identifier des impulsions structurelles interprétables économiquement aboutissent à des restrictions qui se présentent ainsi qu'il suit :

- *une annulation de certains coefficients de la matrice B ($\gamma_{10} = 0$) ;*
- *l'imposition d'une combinaison linéaire entre certains de ces coefficients ($\gamma_{10} + \beta_{10} = 1$) ;*
- *l'imposition de restrictions sur les paramètres de la forme moyenne mobile ;*
- *l'imposition d'une neutralité à long terme entre des variables.*

Empiriquement, Olivier Blanchard et Danny Quah (1989) supposent que les chocs d'offre influencent la production à long terme, contrairement aux chocs de demande. Dans la même logique, Kealing (1992) suppose que la politique monétaire n'a pas d'effets à long terme sur les grandeurs réelles alors que Danny Quah et Shaun Vahey (1995) exploitent la triangularité de la matrice des multiplicateurs de long terme en utilisant une décomposition de Cholesky dans une tentative de mesure de l'inflation sous-jacente. Ben Bernanke et Alan Blinder (1992) supposent nul l'effet à court terme de la production sur les prix. Jordi Gali (1992) impose aussi bien des restrictions à court qu'à long terme, approche que reprennent Stefan Gerlach et Frank Smets (1995), associé à une estimation de Shapiro et Mark Watson (1989).

⁴⁵ A titre de rappel, dans un VAR à (n) variables, le nombre de contraintes identifiantes à fournir est égal à : $\frac{n(n-1)}{2}$

b- Un survol de la méthodologie VAR structurel



Le modèle VAR structurelle met en relation des variables selon une logique de théorie économique précise. En général, l'on part d'une présomption de causalité entre deux ou plusieurs variables, en prenant soin d'y inclure dans le cas d'une politique donnée, le moyen d'action de l'autorité compétente. Cette logique fait suite aux travaux de Christopher Sims (1986), réagissant lui-même à la critique de Cooley et Leroy (1985). Cette réaction avait pour but de donner un sens à toutes interprétations susceptibles d'être faite lors de l'analyse impulsionnelle. Au-delà des méthodes d'estimation souvent standard, nous présentons ci-dessous, la procédure d'identification (i) et l'analyse impulsionnelle (ii) qui porte sur l'interprétation économique des fonctions de réponse impulsionnelle (IRF) ainsi que des variances prévisionnelles (FEVD).



Les techniques d'identification d'un VAR structurel

Le principe de l'identification consiste à remonter de la forme réduite du modèle à sa forme structurelle où s'opère l'analyse impulsionnelle. En d'autres termes, il faut passer des innovations issues du VAR canonique ou réduit à des innovations interprétables sur un plan purement économique (Bruneau et De Bandt, 1998). Toutefois, un écueil souvent rencontré est lié au fait que la forme réduite comporte généralement moins de paramètres que la forme structurelle.

Supposons donnée la forme structurelle d'un VAR à un retard suivante :

$$AY_t = BY_{t-1} + u_t \quad (1.41)$$

En admettant vérifiées ses conditions de stationnarité⁴⁶, sa forme réduite est donnée par :

⁴⁶ Ces conditions permettent de s'assurer que l'on pourra faire de l'inférence dans le VAR sans risque de déboucher sur des résultats fortuits et s'écrivent :

- $E(Y_t) = \mu \quad \forall t$; *moyenne constante*
- $Var(Y_t) < \infty$; *variance finie*
- $cov(Y_t, Y_{t+k}) = E[Y_t - \mu][Y_{t+k} - \mu] = \Gamma_k \quad \forall t$ *Covariances indépendantes du temps.*

Plus précisément, la forme réduite de notre VAR(1) sera considérée comme stationnaire si les valeurs propres λ_i de la matrice A_1 sont toutes de module inférieur à l'unité. ce qui peut se vérifier en résolvant le système : $\det(A_1 - \lambda I) = 0$.

$$Y_t = \Phi Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Avec :

$$\Phi = A^{-1}B \text{ et } \varepsilon_t = A^{-1}u_t \quad (1.42)$$

La détermination de la forme structurelle nécessite la connaissance de ses (n) covariances, des (n^2-n) éléments de la matrice (A) et des (n^2) éléments de la matrice (B). Soit au total, $2n^2$ éléments. Toutefois, l'estimation de la forme réduite ne permet d'obtenir que (n^2) éléments de la matrice (Φ) , et $[n(n+1)/2]$ de sa matrice des covariances : soit au total $(2n^2+[n(n+1)/2])$. L'identification de la forme structurel dans ce cas nécessite donc l'imposition de : $2n^2 - (n^2+[n(n+1)/2]) = n(n-1)/2$.

Pour sortir de cet écueil, deux grandes approches sont envisagées, conduisant à introduire des contraintes sur les coefficients d'impact (effets de diffusion, délais de réaction, inertie, ...), ou sur les covariations de long terme, en rapport avec les résultats fondamentaux en équilibre général. Nous présentons ci-dessous ces deux méthodes.

- *Contraintes de simultanéité et triangularisation ou non de la matrice d'impact*

L'on récupère ici l'idée selon laquelle les relations instantanées (matrice d'impact) sont contenues dans le VAR estimé (forme réduite) et la méthode la plus utilisée est basée sur la décomposition de Cholesky de cette matrice. Cette méthode n'est toutefois qu'un cas particulier d'une technique générale de décomposition de la matrice des variances-covariances mise au point par Ben Bernanke (1986) et Christopher Sims (1986). Il s'agit ici d'imposer des contraintes sur la matrice d'impact, sans contraindre celle-ci à être triangulaire.

- *Prise en compte des contraintes de long terme*

Ces contraintes sont celles susceptibles d'être vérifiées asymptotiquement en équilibre de long terme. Ainsi, l'on suppose généralement que les chocs de demande n'ont aucun effet sur le PIB réel à long terme ou encore que les impulsions monétaires ont un effet unitaire sur le niveau général des prix à long terme.



Cette analyse est faite en termes de fonctions de réponses impulsionnelles et de décomposition de l'erreur de la variance prévisionnelle, sur la base de la forme moyenne mobile du système. Celle-ci s'obtient à partir de la forme réduite de notre VAR(1) telle que :

En multipliant les deux membres du VAR réduit par $A(L)^{-1} = (I - AL)^{-1}$:

$$y_t = (I - AL)u_t = \Psi(L)u_t \quad (1.43)$$

$$\text{avec } \Psi(L) = (I - AL)^{-1} = \sum_{k=0}^{\infty} \Psi_k L^k ; \quad \Psi_0 = I \quad \text{et} \quad \Psi_k = A^k$$

Soit encore :

$$\begin{aligned} y_t &= \Psi(L)B^{-1}\varepsilon_t \\ &= \Theta(L)\varepsilon_t \end{aligned} \quad \text{avec} \quad \begin{aligned} \Theta(L) &= \sum_{k=0}^{\infty} \Theta_k L^k \\ &= \Psi(L)B^{-1} \\ &= B^{-1} + \Psi_1 B^{-1}L + \dots \end{aligned} \quad (1.44)$$

Par conséquent : $\Theta_k = \Psi_k B^{-1}$, $\Theta_0 = B^{-1}$, $\Theta(L) = B(L)^{-1} = \Psi(L)B^{-1} = (I - AL)^{-1}B^{-1}$

- Les fonctions de réponses impulsionnelles (IRF)

Celles-ci résument l'impact à la date (t+s) sur une variable endogène d'un choc structurel unitaire à la date (t). En partant de la forme structurelle moyenne mobile (SMA) de notre modèle pour deux variables à la période (t+s) :

$$\begin{bmatrix} y_{1t+s} \\ y_{2t+s} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \theta_{11}^{(0)} & \theta_{12}^{(0)} \\ \theta_{21}^{(0)} & \theta_{22}^{(0)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t+s} \\ \varepsilon_{2t+s} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \theta_{11}^{(1)} & \theta_{12}^{(1)} \\ \theta_{21}^{(1)} & \theta_{22}^{(1)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} + \dots \quad (1.45)$$

Nous obtenons les multiplicateurs dynamiques structurels suivant, par dérivation des SMA par rapport au terme d'erreurs de chaque équation :

$$\begin{aligned} \frac{\partial y_{1t+s}}{\partial \varepsilon_{1t}} &= \theta_{11}^{(s)}, & \frac{\partial y_{1t+s}}{\partial \varepsilon_{2t}} &= \theta_{12}^{(s)} \\ \frac{\partial y_{2t+s}}{\partial \varepsilon_{1t}} &= \theta_{21}^{(s)}, & \frac{\partial y_{2t+s}}{\partial \varepsilon_{2t}} &= \theta_{22}^{(s)} \end{aligned} \quad (1.46)$$

La fonction de réponse impulsionnelle (IRF) est par conséquent le graphe des $\theta_{ij}^{(s)}$ par rapport à (s) . Ce graphe résume l'effet de la variation unitaire d'un choc structurel à la période (t) sur le niveau de $y(t+s)$ périodes plus tard pour différentes valeurs de (s) .

- La décomposition de la variance prévisionnelle (FEVD)

Elle traduit l'incidence de la variabilité d'une innovation dans la prévision d'une variable, sur la base de l'information disponible à la période (t) due (la proportion) à la variabilité des chocs structurels dans l'intervalle de temps $[t, t+s]$. En d'autres termes, c'est la part de l'erreur commise en prévoyant une variable, imputable à une autre variable et s'obtient à partir de la représentation de Wold suivante pour une prévision de y_t à $(t+s)$:

$$y_{t+s} = u_{t+s} + \Psi_1 u_{t+s-1} + \dots + \Psi_{s-1} u_{t+1} + \Psi_s u_t + \Psi_{s+1} u_{t-1} + \dots \quad (1.47)$$

La meilleure prévision linéaire de y_t à $(t+s)$, sur la base de l'information disponible à (t) est donnée par :

$$\hat{y}_{t+s/t} = \mu + \Psi_s u_t + \Psi_{s+1} u_{t-1} + \dots$$

Par conséquent, l'erreur de prévision est donnée par :

$$y_{t+s} - \hat{y}_{t+s/t} = u_{t+s} + \Psi_1 u_{t+s-1} + \dots + \Psi_{s-1} u_{t+1} \quad (1.48)$$

En faisant usage de la relation entre les erreurs de la forme structurelle et de ceux de la forme réduite, nous pouvons réécrire l'erreur de prévision en termes des innovations structurelles telle que :

$$y_{t+s} - \hat{y}_{t+s/t} = B^{-1} \varepsilon_{t+s} + \Psi_1 B^{-1} \varepsilon_{t+s-1} + \dots + \Psi_{s-1} B^{-1} \varepsilon_{t+1} = \Theta_0 \varepsilon_{t+s} + \Theta_1 \varepsilon_{t+s-1} + \dots + \Theta_{s-1} \varepsilon_{t+1} \quad (1.49)$$

Equation par équation (par un VAR(2)), nous pouvons alors réécrire notre erreur prévisionnelle telle que :

$$\begin{bmatrix} y_{1t+s} - \hat{y}_{1t+s/t} \\ y_{2t+s} - \hat{y}_{2t+s/t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \theta_{11}^{(0)} & \theta_{12}^{(0)} \\ \theta_{21}^{(0)} & \theta_{22}^{(0)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t+s} \\ \varepsilon_{2t+s} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \theta_{11}^{(s-1)} & \theta_{12}^{(s-1)} \\ \theta_{21}^{(s-1)} & \theta_{22}^{(s-1)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t+1} \\ \varepsilon_{2t+1} \end{bmatrix} \quad (1.50)$$

En considérant la première équation, nous obtenons :

$$y_{1t+s} - \hat{y}_{1t+s/t} = \theta_{11}^{(0)} \varepsilon_{1t+s} + \dots + \theta_{11}^{(s-1)} \varepsilon_{1t+1} + \theta_{12}^{(0)} \varepsilon_{2t+s} + \dots + \theta_{12}^{(s-1)} \varepsilon_{2t+1} \quad (1.51)$$

Puisque nous avons admis au départ que les termes d'erreurs du VAR structurel étaient des bruits blancs gaussiens de matrice de covariances diagonales, la variance de l'erreur de prévision peut s'écrire :

$$Var(y_{1t+s} - \hat{y}_{1t+s/t}) = \sigma_1^2(s) = \sigma_1^2[(\theta_{11}^{(0)})^2 + \dots + (\theta_{11}^{(s-1)})^2] + \sigma_2^2[(\theta_{12}^{(0)})^2 + \dots + (\theta_{12}^{(s-1)})^2] \quad (1.52)$$

La proportion de $\sigma_1^2(s)$ due au choc sur l'innovation de la première équation est :

$$\rho_{1,1}(s) = \frac{\sigma_1^2[(\theta_{11}^{(0)})^2 + \dots + (\theta_{11}^{(s-1)})^2]}{\sigma_1^2(s)}$$

Par rapport au choc sur l'innovation de la seconde équation :

$$\rho_{1,2}(s) = \frac{\sigma_2^2[(\theta_{12}^{(0)})^2 + \dots + (\theta_{12}^{(s-1)})^2]}{\sigma_1^2(s)}$$

2- Une application de la méthodologie VAR structurel aux pays de la Zone franc

Le recours à la méthodologie VAR structurel nous permet dans un premier temps d'examiner les mécanismes de transmission monétaire dans la zone. Par la suite, nous y transposons le débat sur la neutralité monétaire sur la base de la même méthodologie.

a- *VAR structurel, transmission monétaire et non-neutralité à court terme en Zone franc*

L'évaluation de la transmission monétaire dans la zone passe par l'analyse de l'opérabilité des différents canaux de transmission de la politique monétaire. Par la suite, l'incidence de la politique monétaire sur les agrégats réels et les prix peut être étudiée.



Les canaux de transmission de la politique monétaire en Zone franc

Théoriquement, trois grands canaux sont retenus dans l'analyse de la transmission de la politique monétaire à savoir le canal des taux d'intérêt, le canal du crédit et le canal des prix des autres actifs. La maîtrise de ces canaux par la Banque Centrale lui permet de connaître avec précision l'impact d'une modification de son taux directeur sur l'activité et de ce fait, de mieux orienter son action tout en assurant son efficacité. L'analyse de l'effectivité de ces trois canaux en Zone franc fait l'objet de cette section.

- *Le canal des taux d'intérêt en Zone franc*



Ce canal décrit l'incidence d'une variation du taux directeur des autorités monétaires (taux d'escompte) sur la sphère réelle, à travers notamment la décision d'investir et de consommer des agents économiques. Concrètement, cette incidence passe par une variation des taux réels favorable à la relance économique (en cas de baisse). D'où un regain d'investissement de la part des entreprises, de la consommation de biens durables par les ménages et in fine de la production via le regain de la demande.

Trois effets sont toutefois rattachés à ce canal à savoir l'effet de substitution, l'effet de revenu et l'effet de richesse (Eboué, 2002) :

- *l'effet de substitution est lié à la baisse de la demande globale, corrélativement à l'augmentation des placements moins liquides, plus rémunérés et difficilement mobilisables en cas de hausse de ces taux et vice-versa.*
- *quant à l'effet de revenu, il traduit l'augmentation des flux d'intérêt reçus et versés dans l'économie suite à une hausse des taux d'intérêt. C'est un effet positif pour les ménages créditeurs et négatifs pour les entreprises publiques.*
- *l'effet de richesse enfin traduit en conformité avec la théorie du cycle de vie, la modification de la consommation des ménages suite à une baisse de leur patrimoine et donc de leur revenu permanent. Au-delà de l'efficacité mitigée souvent attribué à ces taux (Bernanke et Gertler, 1995), il faut souligner la particularité imposée par le dualisme financier au Cameroun.*

La répression financière a été définie comme *l'action volontaire des autorités monétaires ou gouvernementales visant à maintenir les taux d'intérêt à un niveau inférieur à celui requis pour un équilibre dans l'allocation des ressources*. La situation de répression ci-dessus décrite se solde par un détournement des agents économiques vers le segment non structuré du marché. Segment par ailleurs caractérisé par une flexibilité des taux d'intérêt y pratiqués. Par conséquent, la flexibilité requise des taux d'intérêt sur le segment structuré devant permettre le bon fonctionnement du canal des taux d'intérêt s'avère inexistante, vouant de ce fait toute analyse des effets de la politique monétaire par ce canal à l'échec.

- *Le canal du crédit en Zone franc*

Le canal du crédit décrit l'effet d'une variation du volume de crédit sur les composantes de la demande finale. L'analyse de la politique monétaire par ce canal s'appuie d'une part sur la rémunération des dépôts bancaires et d'autre part sur le relâchement de l'hypothèse de substitution entre titres et crédit. Ce canal repose sur l'inefficience informationnelle sur les marchés financiers et donc d'asymétries d'information. Ces imperfections peuvent selon Joseph Stiglitz et Andrew Weiss (1981) être corrigées par l'intermédiation financière. Le canal du crédit comporte deux variantes à savoir le canal des prêts bancaires et le canal du bilan :

- *le canal des prêts bancaires stipule qu'en présence d'asymétries informationnelles, la dépendance des investisseurs au financement bancaires peut transmettre les fluctuations de l'offre de monnaie au revenu par l'intermédiaire des variations du volume des prêts distribués. Dès lors, une politique monétaire restrictive conduit d'une part à une baisse des dépôts bancaires et d'autre part à une contraction des ressources bancaires en raison de la chute de la liquidité. D'où des conditions défavorables au financement de l'activité.*
- *le canal du bilan rend compte de la complémentarité entre transmission par les taux d'intérêt et transmission par le crédit lorsqu'il est lié à l'accélérateur financier. Dans ce cas, le coût du stock de la dette dans les entreprises s'élève du fait d'une politique monétaire restrictive entraînant une hausse des taux d'intérêt, d'où la réduction de leur valeur nette. Cette baisse peut être renforcée par l'existence d'une anti-sélection et d'un aléa morale sur le marché du crédit.*

Les conclusions sur l'effectivité des deux canaux ci-dessus ne fait pas l'unanimité des travaux. La supériorité du canal des taux a été énoncée dans les travaux de Samuel Bates (2005). Toutefois, ces travaux souffrent d'une très forte corrélation des agrégats de crédit utilisés avec les variables monétaires d'une part. D'autre part, ils font usage d'un seul indicateur de rareté (le taux d'intérêt), alors qu'il est possible de s'étendre sur les prix des autres actifs.

- *Le canal des prix des autres actifs*

Au-delà du coût de la liquidité, d'autres actifs possèdent également une valeur susceptible d'être prise en compte dans la transmission monétaire. C'est ce qui justifie l'étude du canal des autres actifs qui comporte deux variantes à savoir le canal du taux de change et le canal du cours des actions :

- *le canal du taux de change n'est opérant que dans les économies à change flexibles. Ce canal explique la transmission de la politique monétaire dans la sphère réelle à travers les échanges avec l'extérieur sur l'économie. Cette transmission s'effectue à travers les variations des taux d'intérêt dont l'incidence sur les dépôts en devises ou en monnaie nationale se répercute sur la production via la compétitivité extérieure. De cette analyse, l'on comprend qu'en Zone franc dont la monnaie est rattachée à l'Euro par une parité fixe, la transmission des mécanismes monétaires ne saurait transiter par le taux de change.*
- *le canal du cours des actions traduit l'incidence de la politique monétaire sur les plans d'investissement des entreprises (et donc leur production) à travers leur valeur boursière. Une politique monétaire restrictive pousse les agents économiques à céder leurs actifs non financiers, afin de reconstituer leurs encaisses monétaires. Il s'ensuit une baisse de la demande d'actions provoquant une chute de la valeur boursière des entreprises. A défaut d'augmenter le nombre d'actions émises, les entreprises sont alors contraintes de réduire leurs investissements (Eboué, 2002). Tout comme le canal du taux de change, le canal du cours des actions demeure pour le moment inopérant en Zone Franc, cela du fait de l'état encore embryonnaire de ses marchés boursiers.*

De toute l'analyse qui précède, le canal du crédit apparaît comme le mieux adapté pour l'analyse de la transmission des effets monétaires en Zone Franc. Son évaluation devrait permettre de s'assurer de la capacité de l'autorité monétaire à gérer les chocs asymétriques, et la diffusion égalitaire des effets de sa politique.



- *Spécification du modèle*

Les variables (deux) issues de l'analyse des mécanismes de transmission monétaire pour cette évaluation sont le volume des prêts bancaires au secteur privé et un indicateur de revenu. Conformément à la pratique de la politique monétaire dans la zone, nous prendrons également en compte le principal instrument qu'est le taux directeur à savoir le taux d'escompte et un indicateur de l'objectif final à savoir le niveau des prix (IPC). Toutes ces variables sont en données trimestrielles. Il faut toutefois noter que le revenu peut être décomposé selon l'optique demande, afin de mieux cibler les effets de la politique monétaire (et donc du crédit) sur l'activité. Pour cela, l'on retient souvent la consommation et l'investissement, les exportations et les importations étant davantage sensibles (théoriquement du moins) au canal du taux de change.

L'observation graphique des variables du modèle nous conduit à deux constats. D'une part, l'on peut identifier deux régimes monétaires dans la zone, correspondant aux périodes d'avant (caractérisée par une forte volatilité) et d'après (avec une relative stabilité) la réforme monétaire du début des années 90. En effet, la période d'avant la réforme monétaire a été caractérisée par l'usage d'instruments directs, par opposition à la période d'après cette réforme où prédominent les instruments indirects ou de marché. D'autre part, l'on note un décrochage notable au deuxième trimestre 94, correspondant à l'effet de la dévaluation du franc CFA.

Fort des deux constats ci-dessus, nous limitons nos estimations sur la période 1994:2–2006:4. En outre, suite aux travaux de Lawrence Christiano, Martin Eichenbaum et Charles Evans (1999), le VAR a été estimé entre le taux directeur, les composantes conjoncturelles du crédit domestique, du PIB réel, et la variation logarithmique de l'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation. Le choix de la variable crédit comme agrégat monétaire se justifie par le poids qu'a celui-ci dans la fonction de réaction des autorités monétaires. Il est en effet déterminé de manière résiduelle et sert de variable de contrôle à ces autorités. Par ailleurs, nous avons fait usage du filtre HP pour avoir une évolution cyclique de nos séries.

- *Estimation et interprétation des résultats*

Le VAR structurel obtenu met en relation quatre variables dont le logarithme de l'escompte (LESC), celui des composantes cycliques du crédit (LCR), du PIB (LY) et la variation logarithmique de l'indice harmonisé des prix à la consommation (INF). Par conséquent, nous devons imposer $\frac{n(n+1)}{2} = 10$ contraintes identifiantes ou, de manière similaire, introduire les variables de la plus exogène à la moins exogène (selon le canal de transmission retenu). Parmi les contraintes identifiantes retenues :

$$\begin{pmatrix} LESC_t \\ LCR_t \\ LY_t \\ INF_t \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{Chocs structurels}} \begin{pmatrix} \varepsilon_t^{IS} \\ \varepsilon_t^{MS} \\ \varepsilon_t^{LM} \\ \varepsilon_t^{AS} \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} \left. \frac{\partial LY_t}{\varepsilon_t^{IS}} \right|_{LT} = 0 & \left. \frac{\partial LY_t}{\varepsilon_t^{MS}} \right|_{LT} = 0 & \left. \frac{\partial LY_t}{\varepsilon_t^{LM}} \right|_{LT} = 0 \\ \left. \frac{\partial LCR_t}{\varepsilon_t^{LM}} \right|_{LT} = 1 & \left. \frac{\partial LY_t}{\varepsilon_t^{IS}} \right|_{LT} = ? & \left. \frac{\partial LESC_t}{\varepsilon_t^{LM}} \right|_{LT} = 0 \end{cases} \quad (1.52)$$

L'analyse des résultats en **Annexes2.2** a révélé que dans les deux zones, l'inflation et le crédit réagissent très peu aux chocs. Ce qui n'est pas le cas pour le taux directeur et le produit. Ce constat est quelque peu embarrassant pour la conduite de la politique monétaire. En effet, le canal du crédit selon l'analyse effectuée dans le cadre de la zone est le seul canal susceptible de conduire les effets de la politique monétaire vers la sphère réelle. La réaction modérée du crédit et de l'inflation montre toute la difficulté qu'a la politique monétaire à opérer un réglage fin de la conjoncture. En outre, les effets des chocs semblent persistants, ce qui est peut-être synonyme des effets à moyen ou long terme de la monnaie et nous pousse à recourir pour nous prononcer, au test de neutralité long terme de Robert King et Mark Watson (1997), amélioré pour tenir compte du biais des variables omises.

b- Le débat sur la neutralité monétaire à long terme en Zone franc

Le retour sur le débat sur la neutralité à long terme passe par la délimitation du cadre d'analyse. La portée des résultats peut ainsi être déduite sans heurts.



Le cadre d'analyse est celui du test de neutralité à long terme de Robert King et Mark Watson (1997)⁴⁷, amélioré par l'introduction du taux directeurs et des prix, dans le but de se départir de tout biais de variables omises. Le rapport des élasticités cumulées crédit - revenu sur crédit sert à tester l'hypothèse de neutralité à long terme. Il faut noter ici que le cumul s'effectue sur un horizon susceptible d'englober le moyen et/ou le long terme.

- *Les conditions d'identification retenues*

Nous faisons usage du modèle ayant permis d'examiner la transmission monétaire ci-dessus. A titre de rappel, King et Watson supposent connue par une étude parallèle ou par égalisation à zéro dans le cadre d'un VAR bivarié :

- *l'élasticité d'impact d'un indicateur monétaire par rapport au revenu ou ;*
- *l'élasticité d'impact du revenu par rapport à cet indicateur monétaire ou ;*
- *l'élasticité de long terme de cet indicateur par rapport au produit ou enfin ;*
- *l'élasticité de long terme du produit par rapport au même indicateur.*

- *La méthode d'estimation retenue*

Selon la méthodologie des auteurs et conformément à leur Var bivarié, deux méthodes d'estimation sont utilisées, selon que l'élasticité d'impact ou de long terme est connue :

- *Information a priori sur les élasticités d'impact :*

L'équation dont l'élasticité est connue est estimée par les MCO, par contre, tel n'est pas le cas pour la deuxième du fait de la présence d'une variable endogène dans le second membre. A moins que le coefficient de cette variable soit nul, l'on obtiendrait

⁴⁷ Ces auteurs fondent leur approche sur un VAR bivarié dont l'une des conditions est la non stationnarité des variables. L'estimation du modèle est faite en croisant une variable du secteur monétaire (ζ_{BM} , ζ_{QM} , ζ_{M2} , ζ_{CP}) avec celle du secteur réel (ζ_{PIB}) sous différentes restrictions (informations sur les coefficients d'impact courant ou à long terme).

inévitablement sa corrélation avec le résidu de cette équation. Pour contourner cette difficulté, usage peut être fait de la méthode des variables instrumentales, avec notamment comme instrument le résidu de la première équation estimée.

Les coefficients de la forme structurelle ayant été estimés, il est question de l'inverser pour obtenir sa forme moyenne mobile. Cela peut se faire par substitution de proche en proche des y_{t-i} avec $i \in [1, p]$, ce qui nous donne :

$$\begin{aligned}\Delta y_t &= A_0 + A_0 A_1 + \dots + A_0 A_1^p + A_1^p y_{t-p} + \dots + A_1^2 \varepsilon_{t-2} + A_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \\ &= \sum_{i=0}^p A_0 A_1^i + \sum_{i=0}^p A_1^i \varepsilon_{t-i} \quad (1.53)\end{aligned}$$

En cumulant les effets instantanés, l'expression ci-dessus peut encore se réécrire pour l'indicateur monétaire et le produit :

$$\begin{cases} \Delta y_t^M = \mu_1 + \theta_{MM}(L) \varepsilon_t^M + \theta_{MY}(L) \varepsilon_t^Y \\ \Delta y_t^Y = \mu_2 + \theta_{YM}(L) \varepsilon_t^M + \theta_{YY}(L) \varepsilon_t^Y \end{cases} \quad (1.54)$$

Dans ce cas, l'effet permanent de l'innovation de l'indicateur monétaire est $\theta_{MM} \varepsilon_t^M$, quant au PIB, cet effet est donnée par $\theta_{MY} \varepsilon_t^Y$. Les données étant en logarithmes, l'élasticité de long terme du PIB par rapport à l'indicateur monétaire est donnée par :

$$\eta_{MY} = \frac{\theta_{MY}(1)}{\theta_{MM}(1)}$$

Par conséquent, la monnaie est neutre à long terme si des chocs exogènes sur elle (ε_t^M) n'ont pas d'effet permanent sur le produit. Ce qui peut encore s'exprimer :

$$\theta_{MY}(1) = \eta_{MY} = 0$$

- *Information a priori sur les élasticités de long terme : méthode de Blanchard et Quah (1989) :*

Lorsque la valeur d'une telle élasticité est connue, l'estimation du modèle doit être menée en rapport à cette valeur. Deux cas sont toutefois à distinguer ici, selon que

la valeur de l'élasticité est nulle ou différente de zéro et la matrice d'impact de long terme peut s'écrire :

$$\Theta(1) = \begin{bmatrix} \theta_{MM}(1) & \bar{\theta}_{MY}(1) \\ \theta_{YM}(1) & \theta_{YY}(1) \end{bmatrix} \quad \text{ou} \quad \Theta(1) = \begin{bmatrix} \theta_{MM}(1) & \theta_{MY}(1) \\ \bar{\theta}_{YM}(1) & \theta_{YY}(1) \end{bmatrix}$$

Nullité d'une élasticité de long terme

En imposant une telle restriction, l'on suppose que la matrice d'impacts de long terme est triangulaire inférieure ou supérieure, ce qui s'écrit :

$$\Theta(1) = \begin{bmatrix} \theta_{MM}(1) & 0 \\ \theta_{YM}(1) & \theta_{YY}(1) \end{bmatrix} \quad \text{où} \quad \Theta(1) = \begin{bmatrix} \theta_{MM}(1) & \theta_{MY}(1) \\ 0 & \theta_{YY}(1) \end{bmatrix}$$

Non Nullité d'une élasticité de long terme

La procédure d'estimation conduisant au test se trouve légèrement modifiée et passe de ce fait par les quatre étapes suivantes :

1- *Estimer la forme réduite du VAR, équation par équation :*

$$\hat{y}_t = \hat{a}_0 + \hat{A}_1 \hat{y}_{t-1} + \dots + \hat{A}_p \hat{y}_{t-p} + \hat{u}_t \quad \text{et} \quad \hat{\Omega} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \hat{u}_t \hat{u}_t' \quad (1.55)$$

2- *Construire la matrice des variances covariances à long terme,*

$$\hat{\Lambda} = \left(I_2 - \hat{A}_1 - \dots - \hat{A}_p \right)^{-1} \hat{\Omega} \left(I_2 - \hat{A}_1 - \dots - \hat{A}_p \right)^{-1'} \quad (1.56)$$

3- *Factoriser cette matrice de façon à la réécrire comme le produit d'une matrice P par sa transposée où l'élément (ij) de P, représentant l'effet à long terme connu est fixé :*

$$\hat{\Lambda} = PP'$$

4- *Supposer alors que P ou sa transposée est la matrice d'impacts de long terme :*

$$\hat{\Theta}(1) = P \quad \text{ou} \quad \hat{\Theta}(1) = P'$$



La portée des conclusions en Zone franc

Les résultats de ce test indiquent une tendance à la non-neutralité à long terme au Cameroun, en RCA, au Sénégal et en Côte d'Ivoire. Cette tendance se justifierait essentiellement par l'effectivité du chaînon monnaie-capital dans ces pays, du fait de l'éclosion de la finance informel. La présence d'unions monétaires régionales limiterait toutefois la possibilité d'y recourir, du fait notamment des effets de débordement des politiques y découlant et du caractère global des politiques monétaires qui y sont menées.

Chapitre deuxième :

LA QUALITE DE L'INFORMATION ET LA REGULATION CONJONCTURELLE

SOMMAIRE :

INTRODUCTION

Section I- L'ANCRAGE DES PREVISIONS INFLATIONNISTES

- A- LE CADRE INFORMATIONNEL UTILISE POUR LA REGULATION CONJONCTURELLE : LA PORTEE DES TRAVAUX DE CONJONCTURE
 - 1- Les méthodes d'analyse de la conjoncture en Zone franc**
 - 2- La qualité de l'information apportée par les travaux de conjoncture en Zone franc**
- B- LE NOUVEAU CADRE DE SUIVI DES PRIX : L'ECLAIRAGE PAR L'INFLATION SOUS-JACENTE
 - 1- Robustesse méthodologique vs insuffisances empiriques de l'IHPC**
 - 2- L'IHPC et les faits stylisés d'un choc monétaire**

Section 2- PREVISIONS INFLATIONNISTES ET REGULATION CONJONCTURELLE

- A- LE CADRE D'ANALYSE DU MODELE
 - 1- Des caractéristiques des économies analysées aux particularités du modèle**
 - 2- Expression des comportements des agents du modèle**
- B- LE MODELE : RESOLUTION, CALIBRAGE ET SIMULATIONS
 - 1- Le modèle et sa résolution**
 - 2- Calibrage et simulations d'impacts**

CONCLUSION :

A la réussite d'une politique monétaire, sont associés les concepts de transparence et de crédibilité. Ceux-ci découlent de la qualité de l'information transmise par la banque centrale aux agents privés, et en définitive de la mise en œuvre et du respect des engagements contenus dans cette information. Avec le recentrage des objectifs de politique monétaire, l'attention s'est portée sur la dynamique des prix et donc l'inflation. L'efficacité de la régulation conjoncturelle à opérer par les autorités monétaires est dès lors tributaire de l'adhésion des agents économiques au message véhiculé par la banque centrale quant à la dynamique de l'inflation et les corrections susceptibles d'être apportées ; en d'autres termes, l'ancrage des prévisions inflationnistes duquel découlent des anticipations auto-réalisatrices. C'est pourquoi la communication a pris de l'importance dans la conduite de la politique monétaire.

La pratique de la politique monétaire en Zone franc semble quelque à la traîne dans cette dynamique de communication. Les interventions publiques sont très limitées et les seules chiffres transmis au public relèvent des travaux de conjoncture permettant de prévoir le niveau des prix. C'est pourquoi nous effectuons un examen de cet indicateur, aussi bien pour ce qui est de sa méthodologie de calcul que de sa capacité à retracer le vécu quotidien. Cet intérêt pour la dynamique des prix et donc l'inflation, découle du recentrage des objectifs de politique monétaire opérée par les deux banques centrales avec la réforme du début des années 1990. En effet, la crise économique de la première moitié des années 1980 a révélé l'impossibilité voire l'ambiguïté de poursuivre les objectifs de politique économique définis par le triangle magique. De ce fait, la politique monétaire dans la zone s'est vue contrainte à abandonner cette logique à objectifs multiples pour se recentrer sur la stabilité monétaire ; c'est-à-dire une inflation acceptable et un taux de couverture extérieur de la monnaie suffisant.

Les conséquences de l'inflation⁴⁸ sur l'activité économique sont pour l'essentiel négatives. Elle dérègle les mécanismes économiques fondamentaux en : (i) diminuant les encaisses réelles ; (ii) redistribuant les revenus ; (iii) altérant les rendements des placements ; (iv) augmentant le coût d'opportunité lié à la détention de la monnaie ; (v) réduisant la compétitivité internationale ; (vi) altérant l'affectation optimale des ressources. D'où la nécessité de la combattre, en identifiant préalablement ses origines qui peuvent se regrouper en deux types : monétaires et non essentiellement monétaires.

⁴⁸ Elle peut se définir comme une augmentation soutenue (sur une période relativement longue) du niveau général des prix.

Les origines monétaires font l'objet d'attention particulière des banques centrales, responsables de la création monétaire. De nombreux travaux sont ainsi menés, liés aussi bien à ses déterminants qu'à sa dynamique.

Ayant ainsi caractérisé la dynamique des prix, l'on peut s'intéresser à la capacité des autorités monétaires à contrôler celle-ci. L'analyse de l'impact d'un choc monétaire sur l'inflation et le produit s'inspire des principaux faits stylisés admis aussi bien par la communauté des chercheurs que par celle des banquiers centraux. Le cadre de référence est celui défini par le programme de Robert Lucas Jr (1980). Selon ce programme, les agents économiques réagissent de manière optimale aux chocs et la meilleure analyse de ces chocs s'opère au sein d'un modèle similaire à un laboratoire. Celui-ci doit alors, après dérivation des comportements optimaux desdits agents, répliquer les principales corrélations rencontrées au sein de l'activité économique.

A- LE CADRE INFORMATIONNEL UTILISE POUR LA REGULATION CONJONCTURELLE : LA PORTEE DES TRAVAUX DE CONJONCTURE

Les travaux de conjoncture visent à examiner la situation économique d'un pays à un moment et son évolution à court terme (quelques mois ou une année), en rapport avec l'environnement international. Ces travaux permettent de déterminer à travers l'identification d'éventuels points de retournement ou des continuités, la tendance à court terme des principaux agrégats économiques, en s'appuyant sur un examen fin des différentes branches d'activités, des régions voir des entreprises.

L'importance d'une analyse de la conjoncture pour les banques centrales de la Zone Franc, enclines à garantir la stabilité monétaire est ainsi avérée. En effet, la conduite de la politique monétaire requiert entre autres conditions, que les autorités monétaires puissent disposer, dans de nombreux domaines, d'une information rapide et sûre. En retour, les conclusions dégagées doivent être mises à la disposition des administrations publiques, et des agents économiques, en vue d'éviter à ceux-ci de formuler des anticipations erronées, sources d'inefficacité de la politique monétaire. Au-delà des méthodes utilisées par les services des études des banques centrales de la Zone Franc, la qualité de l'information que l'on peut y dégager s'avère intéressante.

1- Les méthodes d'analyse de la conjoncture en Zone franc

Les méthodes utilisées diffèrent quelque peu selon la dimension infra annuelle retenue. Ainsi, postérieurement à la constitution de l'échantillon et des dossiers des entreprises retenues, les travaux peuvent être réalisés mensuellement dans le cadre des rapports mensuels des agences des banques centrales, trimestriellement dans le cadre des tests prévisionnels de conjoncture ou annuellement dans le cadre des rapports d'activité des instituts d'émission.

a- *Constitution de l'échantillon et gestion des dossiers des entreprises*

Les instituts d'émission établissent dans chacun de leurs Centres, une liste des entreprises devant faire partie du champ de l'enquête. Ces entreprises sont ensuite classées par secteur d'activité et par taille. Les entreprises dont le chiffre d'affaires est

égal ou supérieur au chiffre d'affaires moyen de la branche sont retenues dans l'échantillon. A ce critère de chiffre d'affaires, est souvent ajouté celui de l'effectif employé par entreprise (50 personnes au moins).

Dans les secteurs où opèrent un nombre important d'entreprises ayant un chiffre d'affaires largement inférieur à la moyenne, un certain pourcentage d'entre elles est inclus dans l'échantillon. En vue de garantir la représentativité des échantillons extraits par branche, l'on s'assure que le chiffre d'affaire cumulé des entreprises y figurant n'est pas inférieur à 60% de celui de la branche considérée.

L'échantillon des entreprises est élargie et mis à jour régulièrement, en tenant compte à la fois des créations de nouvelles unités économiques et de la disparition de certaines d'entre elles. Pour ce faire, des contacts sont créés ou maintenus avec les entreprises et les différentes publications (les journaux locaux, annonces légales) doivent être utilisés pour connaître les unités nouvellement créées, celles ayant converti ou étendu leur activité, ou celle qui ont été mises en liquidation.

Les entreprises ainsi repérées sont immédiatement contactées par lettre puis par téléphone en vue de leur intégration dans l'échantillon. Cette intégration se fait par l'établissement d'une fiche spéciale, faisant ressortir les caractéristiques techniques (nature du produit, équipements installées, leur origine ...) et financière (montant du capital, sa répartition, plan d'investissement, trésorerie, crédit bancaire ...), ainsi que son historique, ses perspectives et ses problèmes. Les entreprises dissoutes sont purement et simplement retirées de l'échantillon.

A partir des dossiers du service du Crédit, il est recommandé de reconstituer des dossiers légers au service des Etudes, sous forme de fiches de renseignements sur chacune des entreprises admises au réescompte de l'Institut d'Emission. Ces dossiers comportent, outre les informations économiques et financières sur l'entreprise, les réponses aux questionnaires de la Banque classés par ordre chronologique. Les statistiques et renseignements recueillis par entreprise sont reportés sur un état récapitulatif joint au dossier. Cet état permet de situer les réalisations de la période, par rapport à toutes les périodes précédentes et de tenir compte des évolutions saisonnières.

b- Enquêtes mensuelles de conjoncture

L'enquête mensuelle de conjoncture recueille des données chiffrées sur l'évolution de l'activité économique globale. Elle vise principalement l'évolution de la production agricole, industrielle, minière ... des activités du secteur tertiaire (commerce, transports, tourisme, ...), du commerce extérieur, des salaires et de l'emploi. Elle se fait par des questionnaires mensuels adressés aux entreprises ou par la collecte d'informations auprès des services publics compétents. Les résultats de cette enquête sont repris dans le rapport mensuel d'agence sous forme de tableau statistique dont les variations font l'objet de commentaires.

c- Enquêtes trimestrielles ou tests de conjoncture

L'enquête trimestrielle dénommée test prévisionnel de conjoncture est une enquête de tendance sur les prévisions d'évolution à très court terme (3 mois) des divers secteurs de l'économie nationale. Ces prévisions s'établissent sur la base de sondages effectués essentiellement auprès des dirigeants des entreprises les plus représentatives des secteurs primaire, secondaire et tertiaire, sur leur opinion concernant l'évolution de l'activité économique de leur branche au cours des trois mois à venir.

La synthèse des opinions des informateurs qui est faite par branche, puis par secteur et à l'échelle locale et nationale s'exprime par des signes algébriques ou des flèches selon les signes conventionnels suivants :

- forte augmentation	++
- augmentation	+
- stabilité	=
- diminution	-
- forte diminution	--

A l'inverse de l'enquête mensuelle qui a un caractère contraignant (obligation de fournir des statistiques), l'enquête trimestrielle est plus souple et fondée sur le volontariat des participants. Ces derniers seront d'autant plus intéressés à participer à ces enquêtes qu'il leur sera fait la promesse d'un retour rapide de l'information, leur permettant d'avoir un aperçu global sur les perspectives de leurs branches d'activité. En faisant la synthèse des réponses aux questionnaires, l'enquêteur de la Banque doit

apprécier personnellement les opinions émises par les informateurs sous forme de brefs commentaires nuancant les avis trop optimistes ou trop pessimistes des chefs d'entreprise.

d- Enquêtes annuelles de conjoncture

Les enquêtes annuelles menées par les départements des études des banques centrales ont pour objet de fournir des informations pour la rédaction du rapport d'activité de la Banque. Elles ont pour période de référence le 31 décembre de chaque année et cumulent les informations chiffrées mensuellement sur la période de 12 mois, comparée à la même période de l'année précédente. Elles portent sur l'ensemble des secteurs d'activité économique auxquels s'ajoutent les informations sur :

- *les salaires ;*
- *les investissements industriels ou d'équipement en cours de réalisation ou achevés pendant l'exercice ;*
- *les nouvelles réglementations édictées et éventuellement leur impact sur les secteurs concernés ;*
- *les bâtiments et travaux publics réalisés en cours d'exercice ;*
- *les faillites d'entreprises.*

2- La qualité de l'information apportée par les travaux de conjoncture

Les travaux de conjoncture permettent de déboucher sur la rédaction des notes d'études et de recherche, des rapports mensuels, trimestriels et annuels. En outre, la masse d'information par eux apportée s'avère importante dans le feedback qui doit être opéré vers les agents économiques. C'est à cette condition que ceux-ci peuvent améliorer leurs anticipations et partant, leur crédibilité aux décisions monétaires en général. Toutefois, les résultats obtenus desdites enquêtes peuvent d'une part s'avérer limités quant au critère de représentativité de l'échantillon retenu. D'autre part, c'est leur exploitation qui semble partielle, en rapport avec la nécessité de déboucher sur la construction d'indicateurs synthétiques de suivi de la conjoncture.

a- Du critère de représentativité dans les enquêtes de conjoncture en Zone Franc

La méthodologie des enquêtes de conjoncture dans les instituts d'émission de la Zone Franc stipule que le principal critère d'échantillonnage est celui du chiffre d'affaires moyen d'une branche auquel est souvent ajouté celui de l'effectif employé par entreprise (50 personnes au moins). Une pondération est toutefois effectuée, visant à prendre en compte les petites entreprises, en rapport avec les secteurs où opèrent un nombre important d'entreprises ayant un chiffre d'affaires largement inférieur à la moyenne.

De tout ce qui précède, il apparaît que face à une population d'entreprises disparates et hétérogènes, à des contraintes de temps et de moyens limités, les banques centrales recourent à un échantillonnage au jugé. Dans ce cas d'espèce, les échantillons peuvent être constitués sur la base du jugement, en prélevant les individus de façon raisonnée ou par tirages au hasard. Toutefois, pour garantir la validité des résultats obtenus, il est important que ces échantillons soient représentatifs de la population étudiée. Un échantillon est dit représentatif d'une population donnée par rapport à un caractère si, comme dans la population, ce caractère possède théoriquement les mêmes propriétés dans l'échantillon.

En général, cette méthode basée sur le jugement ou une expérience donnée du chercheur est qualifiée *d'échantillonnage non probabiliste*, à l'inverse du cas où les échantillons sont constitués par tirage au hasard des individus : *l'échantillonnage est alors dit probabiliste*. Concrètement, la méthode d'échantillonnage au jugé consiste à prélever un échantillon en se fondant sur certains jugements a priori (expérience personnelle du chercheur sur la population, informations couramment acceptées sur la population...) au sujet de l'ensemble de la population. De ce fait, l'échantillonnage au jugé est effectivement exposé aux préjugés du chercheur. La question cruciale qui se pose dans ce cas est l'objectivité de son jugement : « Dans quelle mesure peut-on se fier au jugement pour arriver à un échantillon représentatif ? ». De par cette faiblesse, les résultats issus de l'échantillonnage au jugé pourraient être biaisés si les a priori du chercheur sont inexacts.

La Zone Franc pourrait se retrouver dans ce cas d'espèce pour ce qui est des enquêtes de conjoncture. D'une part, les échantillons constitués ne représentent que les

grandes entreprises et, d'autre part, aucune importance n'est accordée au secteur informel. Les estimations souvent faites dudit secteur montrent pourtant qu'il représenterait environ 30 à 40% du PIB dans les pays en développement. Dans ce cas, sa dynamique pourrait bien contrebalancer celle faite par les dirigeants des grandes entreprises.

Ces dirigeants ont sûrement une meilleure perception de la dynamique de la production. Toutefois les petites et moyennes entreprises sont à même de traduire avec plus de finesse la volatilité des prix. La raison est imputable à l'existence de stocks et coûts de menus qui empêcheraient les grandes entreprises de modifier ou de prévoir une modification de leurs prix. De ce fait, ne se présenteraient aux guichets des banques en vue du financement de leurs déficits en trésorerie que les petites entreprises. Dès lors, l'état de la conjoncture traduite par les grandes entreprises différerait de celle ressentie aux guichets de la banque centrale.

b- De la nécessité de construire un ou plusieurs indicateurs de suivi de la conjoncture en Zone franc

La construction d'indicateurs de suivi de la conjoncture trouve ses fondements dans deux directions. D'une part, se pose la nécessité pour la banque centrale d'avoir une cible opérationnelle ou un simple indicateur des chocs qui touchent l'économie. D'autre part, apparaît l'opportunité de fournir un feedback rapide aux responsables d'entreprises afin de leur éviter d'effectuer des anticipations erronées. La synthèse d'information actuellement effectuée, leur permettant d'avoir un aperçu global sur les perspectives de leurs branches d'activité s'avère en effet incomplète quant à la dynamique globale de l'économie.

En effet, alors que les grandes entreprises le plus souvent interrogées croient à un regain d'activité, cette activité peut connaître une autre dynamique du côté des petites et moyennes entreprises, par ailleurs nombreuses dans les économies de la zone. Il apparaît alors des tensions au niveau des marchés monétaires et/ou financiers, induites par ces petites et moyennes entreprises, devant régulièrement faire face à des problèmes de trésorerie. De telles tensions ne peuvent alors être visibles qu'à travers un indicateur global, fruit de plusieurs indicateurs spécifiques.

L'élaboration d'indicateurs synthétiques repose sur la construction et l'utilisation d'indicateurs d'avance en rapport avec les variables à prévoir, afin d'anticiper les évolutions probables de celles-ci. Leur domaine de prédilection est l'analyse conjoncturelle notamment pour essayer de détecter au plus tôt, les phases ascendantes et descendantes de l'activité (point de retournement). Les indicateurs utilisés ont pour origine les enquêtes sur les intentions d'investissement. Ils peuvent également provenir de données administratives dont les chiffres du commerce extérieur. Sur la base de ces indicateurs avancés, sont construits des indicateurs composites, de manière à avoir des agrégats plus informatifs.

Pour ce qui est des chefs d'entreprise en Zone Franc, leur intérêt se porterait davantage sur les Indicateurs des Conditions Monétaires (ICM) comme reflet de la politique monétaire. Théoriquement, les ICM combinent à la fois le taux de change et le taux d'intérêt en fonction de leur impact relatif sur la croissance et l'inflation (Blot et Levieuge, 2008). Toutefois, une particularité devrait être introduite ici en rapport avec les variables susceptibles de rentrer dans le calcul de cet indicateur dans la zone.

En effet, le rattachement du franc CFA à l'Euro rend prépondérante la dynamique du compte d'opération et donc des avoirs extérieurs dans la conduite de la politique monétaire. Un gonflement des avoirs extérieurs se traduit par une augmentation des dépôts auprès des banques, d'où une augmentation des crédits accordés qui sont eux-mêmes sous le contrôle des autorités monétaires. Selon la conjoncture, les autorités monétaires pourraient envisager la stérilisation de ces avoirs à travers un durcissement des conditions monétaires (usage des taux directeurs et coefficients directeurs).

Nonobstant l'intérêt susceptible d'être accordé à ces indicateurs par les chefs d'entreprises, il convient de rappeler que l'ICM est un indicateur bien sûr composite, mais qui ne tient pas compte de l'ensemble des facteurs pouvant influencer l'activité à l'instar des taux long, de la politique budgétaire et de la demande mondiale (Verdelhan, 1998). Par conséquent, il ne devrait être considéré que comme un élément du diagnostic de la situation monétaire et non revêtir un caractère normatif.

Par ailleurs, Christophe Blot et Gregory Levieuge (2008) après une comparaison de ses performances avec celles des indicateurs simples tels que les écarts de taux, les agrégats monétaires ou les prix d'actifs restent dubitatifs quant à la capacité de l'ICM basé sur les taux d'intérêt et de change à refléter réellement l'évolution de la

conjoncture. C'est pourquoi ils proposent le calcul d'un ICM à poids variable. Ce souci d'amélioration de l'indicateur est partagé aussi bien par Sogué Diarisso et Samba Mamadou (2000) que par Modibo Kamate (2002). Les premiers proposent un Indice des Conditions Monétaires pour la sous-région UEMOA et le troisième propose un indicateur synthétique d'opinion basé sur l'analyse factorielle.

B- LE NOUVEAU CADRE DE SUIVI DES PRIX : DE L'IPC à l'IHPC

1- Robustesse méthodologique vs insuffisances empiriques de l'IHPC

L'IHPC a remplacé l'IPC calculé dans les principales agglomérations des pays de la zone depuis le 1^{er} janvier 1998. Au-delà de la mise à jour de la base de calcul, ce nouvel indice repose sur une nomenclature commune et internationale, des pondérations actualisées (1996), une collecte des prix améliorée et des calculs précis à l'aide du logiciel CHAPO. Il faut toutefois souligner que cet indice dit harmonisé car devant s'appliquer à tous les pays de la zone ne l'est pas encore en totalité. En effet, en zone UEMOA, la Guinée Bissau ne l'a pas encore appliqué alors qu'en zone CEMAC, seul le Tchad l'a implémenté depuis 2005. En plus de la méthodologie de calcul de cet indice, nous nous appesantirons sur quelques-unes de ses insuffisances.

a- La méthodologie de calcul de l'IHPC

L'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation (IHPC) de chaque Etat membre de la zone est un indice de type Laspeyres qui couvre la consommation des ménages au sens de la comptabilité nationale. Sont toutefois exclues du champ de la consommation ici, les opérations d'investissement et d'épargne ainsi que les opérations financières. Il en est de même pour les impôts directs, les cotisations sociales, les intérêts versés à d'autres ménages, les achats des biens d'occasion et les autoconsommations des ménages. La population de référence est constituée de l'ensemble des ménages africains résidant dans la principale agglomération de chaque Etat. Les ménages non africains et les ménages africains dont l'un des membres occupe un emploi dans un organisme international y sont exclus.

La consommation des ménages qui y est décrite est dérivée de la nomenclature COICOP (Classification Of Individual Consumption by Purpose) et du Système de

Comptabilité Nationale (SCN93, révision IV). L'utilisation de cette nomenclature a pour avantage de permettre :

- *des comparaisons entre pays de la zone et hors zone utilisant cette nomenclature des Nations Unies ;*
- *une utilisation fiable et simple des indices par les comptes nationaux ;*
- *une adaptation aux spécificités pays au niveau le plus fin ;*
- *un éventuel changement de base dans le futur, avec des coefficients de raccordement détaillés.*

Cette nomenclature permet de structurer la composition des paniers des indices de prix harmonisés à la consommation des pays à l'aide de 12 fonctions de consommation, 35 groupes, 70 sous-groupes et 105 postes, qui contiennent au moins 300 variétés. Ces variétés sont suivies dans au moins 190 points de vente répartis sur l'ensemble de chaque agglomération. Les points de vente concernés sont : les marchés, les échoppes dans la rue, les boutiques, les supermarchés et les prestataires de services publics. En vue d'une mise en place de l'indice, deux composantes ont été adoptées dont la composante enquête et la composante prix.

La composante enquête était chargée de la mise sur pieds d'une nouvelle structure de dépenses des ménages après la dévaluation du franc CFA. La méthodologie de réalisation de ladite enquête a ainsi ciblé 1000 ménages environ dans leur comportement de dépenses, enquête réalisée au cours du premier semestre 1996. La composante prix était quant à elle chargée de la collecte des prix de base sur la période allant de janvier à décembre 1996, de la saisie de ces prix dans le logiciel (CHAPO) ainsi que les pondérations afférentes, et de la production et de l'analyse des données produites avec le logiciel. En plus, des coefficients de raccordement avec l'ancienne base ont été calculés.

b- Quelques insuffisances liées au calcul de l'IHPC en Zone franc

Deux insuffisances peuvent être relevées quant au calcul de l'IHPC à savoir le choix d'une seule agglomération par pays d'une part et celui d'une année post dévaluation (l'année 1996 se situant juste après la dévaluation de 1994) comme année de référence pour les enquêtes d'autre part.

Dans un système caractérisé par une information parfaite et des habitudes de consommation identiques, l'on peut s'attendre à un ajustement des prix proportionnel entre différentes agglomérations d'un pays. Le panier de biens étant identiques ou plus précisément ne révélant pas une nécessaire pondération pour tenir compte des agglomérations. Tel n'est malheureusement pas le cas pour les pays de la zone où l'enclavement côtoie l'éloignement, laissant le consommateur à la merci du vendeur dont la méthode de fixation des prix s'avère parfois erratique au gré des saisons. Par conséquent, se limiter aux agglomérations principales par ailleurs des capitales politiques peut biaiser l'estimation ; ce d'autant que les activités dans les capitales économiques connaissent le plus souvent des dynamiques différentes.

L'année 1996 a été retenue comme année de référence pour les enquêtes sur les dépenses des consommateurs et les prix des différentes variétés. En filigrane, apparaît l'hypothèse d'un accomplissement des effets de l'ajustement externes de 1994. Concrètement, les effets mécaniques de la dévaluation à savoir le renchérissement des importations couplé à la baisse du coût des exportations devaient être suivi par un accroissement des exportations et un détournement de commerce : phénomène de courbe en J. Ce regain des exportations suppose alors celui de l'offre et donc ses facteurs ; situation difficilement envisageable à court terme comme dans le cas d'espèce.

2- L'IHPC et les faits stylisés d'un choc monétaire

Le consensus issu de la nouvelle synthèse néoclassique a en plus de limiter l'effectivité des chocs monétaires au court terme, précisé la réaction des grandeurs réelles et des prix à ceux-ci. Ainsi, deux principaux faits sont retenus dont un effet de signe opposé sur le produit [Ball (1994) ; Romer et Romer (1989)] et un effet de même signe, différé et graduel sur l'inflation [Mankiw (2001)]. Pour évaluer ces faits stylisés dans la CEMAC, nous précisons préalablement la nature exacte d'un choc monétaire en

Afrique Centrale et examinons les corrélations empiriques qui en découlent sur la base d'un VAR standard.

a- La particularité des chocs monétaires en Zone franc

A la suite de Lawrence Christiano, Martin Eichenbaum et Charles Evans (1999), le choc monétaire est conçu comme *toute décision des autorités monétaires, non tributaire d'une dynamique économique sous-jacente, conformément à leur règle monétaire*. Cette définition permet de nuancer entre la composante systémique de la réaction des autorités et sa composante résiduelle. La première n'est rien d'autre qu'une règle de politique monétaire ou encore une fonction de réaction alors que la seconde est tout ce qui n'entre pas dans ladite règle et donc le choc, car non prévisible par les agents économiques.

Trois stratégies sont rencontrées dans la littérature monétaire, permettant d'isoler lesdits chocs :

-  **la première** repose sur l'adoption d'hypothèses identifiantes, conduisant à l'estimation des paramètres d'une règle de politique monétaire. Ces hypothèses dites récurrentes tournent autour des formes fonctionnelles, des variables ou agrégats clés ainsi que de l'orthogonalité entre les chocs et la règle monétaire. Elles permettent de mesurer le choc à travers l'inclusion des résidus comme variable explicative d'une fonction de réaction ;
-  **la deuxième stratégie** n'implique pas l'estimation d'une fonction de réaction. Il est plutôt question d'examiner des données ou de déterminer des périodes historiques correspondant à des changements de politique monétaire. Le premier cas est du domaine des travaux de Lawrence Christiano (1991), puis Lawrence Christiano et Martin Eichenbaum (1995). *Ces auteurs supposent que toute variations de la masse monétaire ou des taux d'intérêt reflètent celle des mouvements exogènes de la politique monétaire et donc des chocs*. Le deuxième cas est quant à lui du domaine des travaux de Christina Romer et David Romer (1989). Usage est ici fait des variables muettes pour identifier des périodes de changement de politique monétaire ;

❖ **la troisième stratégie** identifie les chocs monétaires en supposant que ceux-ci n'affectent pas l'activité à long terme. Ses variantes sont synthétisées dans les travaux d'Adrian Pagan et John Robertson (1995) puis Jon Faust et Eric Leeper (1997).

En nous appuyant sur les travaux de Lawrence Christiano, Martin Eichenbaum et Charles Evans (1999), le cadre général retenu pour l'analyse des chocs monétaires est la relation entre l'instrument de politique monétaire d'une part et l'ensemble d'information puis un indicateur desdits chocs (résidus) d'autre part.

L'on écrit alors : $S_t = f(\Omega_t) + \sigma_c \varepsilon_t^c$

S_t est l'instrument de politique monétaire, dans notre cas, le taux directeur dans les banques centrales de la zone et/ou les coefficients de réserves obligatoires. L'ensemble d'information $f(\Omega_t)$ découle de l'objectif de ladite politique dans la zone à savoir : la *stabilité de la monnaie de l'union et, sans préjudice à cet objectif, le soutien aux politiques économiques générales élaborées dans l'union*⁴⁹. D'une part, la stabilité monétaire suppose un taux d'inflation faible, couplé à un taux de couverture extérieure de la monnaie suffisant et, d'autre part, le soutien aux politiques économiques générales fait appel au suivi d'un ensemble d'indicateurs synthétisables au sein du Produit Intérieur Brut.

Le choc de politique monétaire est représenté par $\sigma_c \varepsilon_t^c$, avec σ_c un écart-type du choc et ε_t^c ledit choc, de variance unitaire. Deux questions peuvent de ce fait être posées à savoir :

- comment mesurer ce choc d'une part ?
- et que représente-t-il d'autre part ?

Pour déterminer et mesurer le choc de politique monétaire en Zone franc, il y a lieu, compte tenu de la deuxième stratégie ci-dessus, de partir des fondements théoriques des politiques monétaires qui y sont menées. Celles-ci ont pour socle la théorie quantitative de la monnaie, de laquelle découle la règle de k% de Friedman.

⁴⁹ Confère statuts des deux banques centrales.

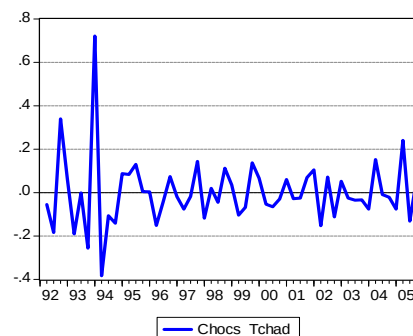
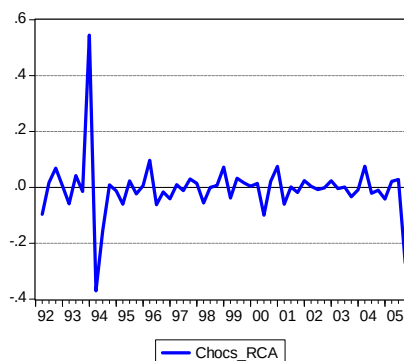
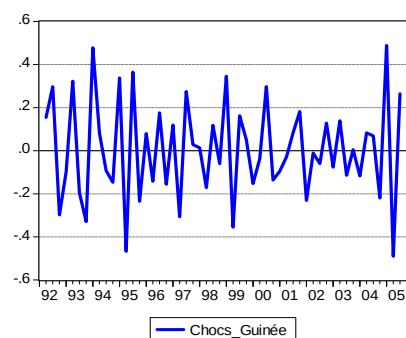
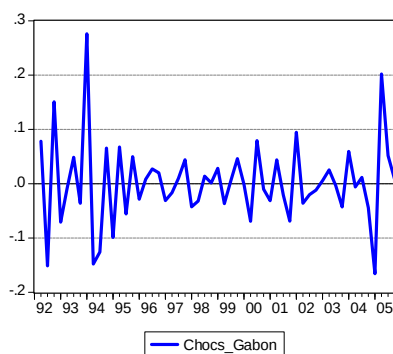
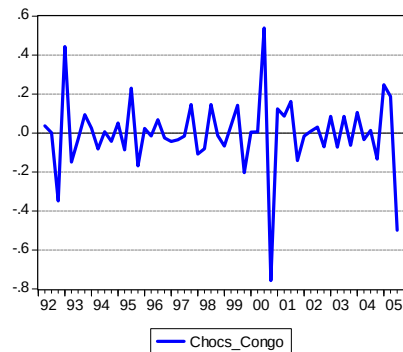
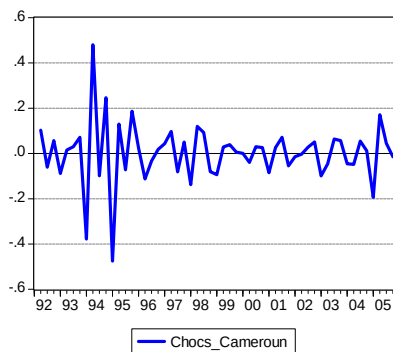
Concrètement, les instituts d'Emission laissent croître leur masse monétaire en rapport avec la croissance prévisionnelle du produit, déterminée dans le cadre de l'exercice de programmation ou de programme monétaire. Par conséquent, un changement du taux de croissance de la masse monétaire ne saurait automatiquement être considéré comme un choc de politique monétaire. Il peut en effet refléter simplement un changement dans la croissance du produit, voir des conditions économiques générales.

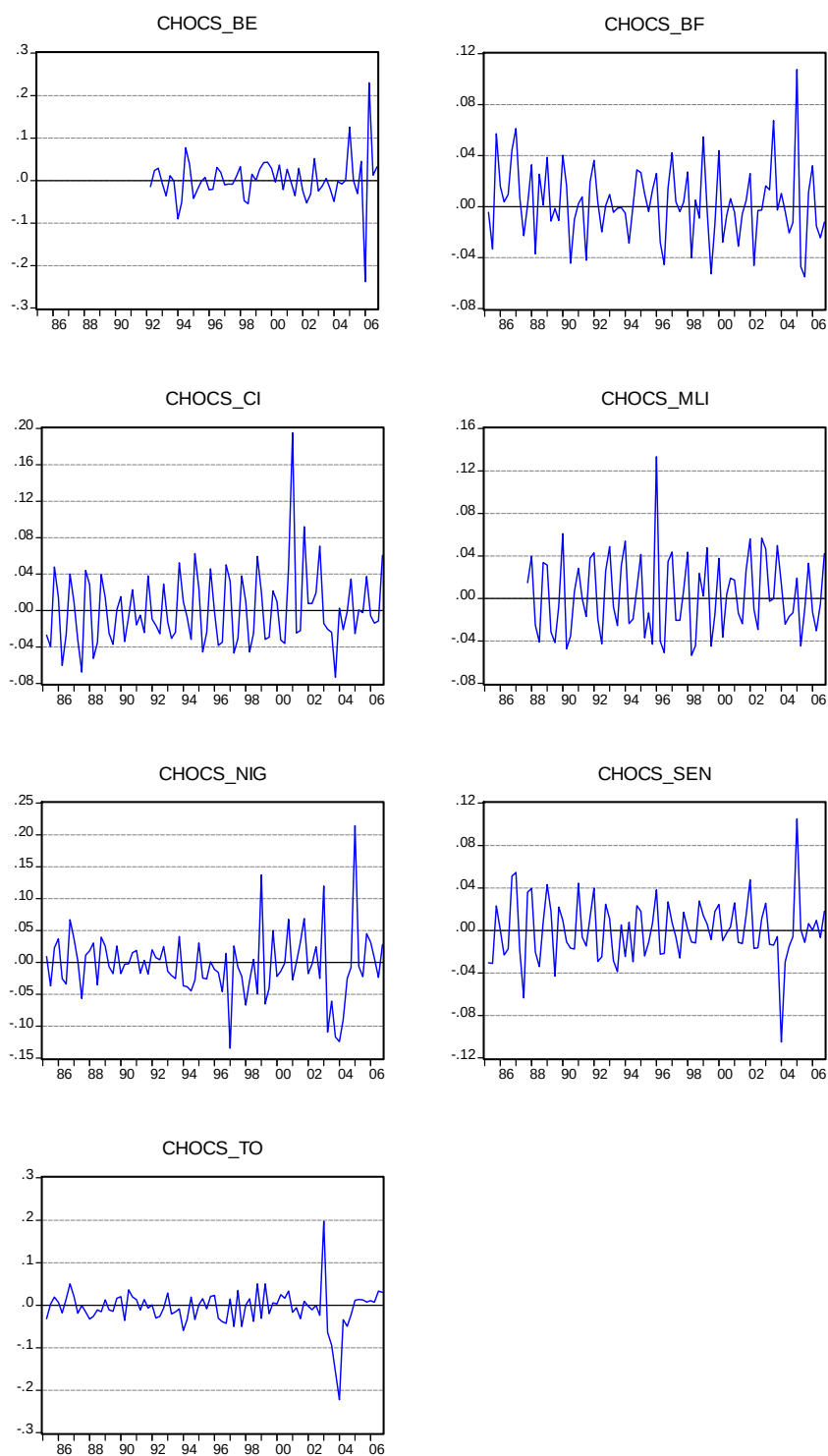
De ce fait, ce qui peut être considéré comme choc est, conformément à l'application de la théorie quantitative qui est faite, la variation de l'écart entre croissance monétaire et croissance du produit $\Delta(\mu - g) = \sigma_c \varepsilon_t^c$. L'on admet ici que les effets de ce choc ne se ressentiront qu'à la période suivante (le trimestre de suivant). En outre, cette variation peut être imputable dans la zone à deux faits essentiels à savoir les opérations d'avances exceptionnelles aux Etats de la CEMAC et, pour l'ensemble de la zone, des erreurs de prévision dans le cadre de la programmation monétaire. Quoique préférable à l'innovation de taux d'intérêt, la variable construite pourrait souffrir de l'incidence de facteurs exogènes à l'instar des conditions monétaires et financières internationales, et de dynamique du commerce extérieurs (pétrole par exemple) qui impacte les Avoirs Extérieurs Nets.

De l'analyse ci-dessus, nous construisons la série $(\mu - g)$ à partir du taux de croissance de la masse monétaire et de celui du PIB réel. Les données sont trimestrielles et portent sur la période 1985-2006. L'évolution de cette série ou plus précisément ses variations à savoir $\Delta(\mu - g) = \sigma_c \varepsilon_t^c$ montrent qu'à une dynamique positive, succède une dynamique négative, matérialisant probablement l'action des autorités monétaires pour maintenir la masse monétaire dans une fourchette acceptable pour les grands équilibres macroéconomiques⁵⁰.

⁵⁰ Voir à cet effet la notion d'objectif de refinancement dans les unions monétaires de la zone.

Graphique II : Evolution des chocs monétaires dans les pays de l'UMAC



Graphique III : Evolution des chocs monétaires dans les pays de l'UMOA

L'examen des graphiques ci-dessus montre que les chocs monétaires sont moins prononcés en RCA pour la zone UMAC et au Togo pour la zone UMOA. Par contre, ces chocs sont très prononcés en Guinée (UMAC), au Burkina Faso, au Mali et en Côte d'Ivoire (UMOA). Cette divergence révélerait l'hétérogénéité de la zone et partant, la

difficulté que rencontrent les autorités monétaire à définir une politique monétaire commune.

b- Un examen des principales corrélations empiriques dans la zone

Ayant défini les chocs et leurs caractéristiques à la section précédente, nous nous intéressons ci-dessous à leur corrélation avec l'inflation d'une part et le produit d'autre part. Selon les faits stylisés, un choc monétaire est positivement corrélé à l'inflation et au produit. En outre, ses effets sont différés et persistants sur l'inflation. Ainsi, toute politique de désinflation (chocs monétaires négatifs) a des effets récessifs sur le produit. Les corrélations empiriques ci-dessus énoncées se retrouvent-elles dans la zone ?

Pour répondre à cette question, nous confrontons l'évolution des chocs monétaires au taux d'inflation et à la croissance réelle. Le tableau ci-dessous est une synthèse des résultats de **l'Annexe 1**, soit des moyennes des coefficients de corrélation sur quatre, huit puis douze trimestres.

Tableau 1 :	Moyennes par groupes de trimestres des corrélations de $\Delta(\mu - g) = \sigma_c \varepsilon_t^c$					
	4 trimestres		8 trimestres		12 trimestres	
	Avec l'inflation	Avec la croissance	Avec l'inflation	Avec la croissance	Avec l'inflation	Avec la croissance
Gabon**	0,16	- 0,05	0,07	- 0,06	0,06	- 0,02
Tchad**	0,04	- 0,09	0,06	0,01	0,06	- 0,01
Guinée**	0,03	- 0,14	0,00	- 0,07	0,01	0,02
Congo	- 0,02	0,05	- 0,01	0,03	- 0,02	0,01
Cameroun	- 0,13	0,15	- 0,1	0,14	- 0,09	0,13
RCA**	0,17	0,17	0,1	0,05	0,07	0,05

**** Pays vérifiant les deux faits stylisés**

*** Pays vérifiant un seul fait stylisé**

L'analyse du tableau ci-dessus montre que les pays de la CEMAC sont susceptibles d'être classés en trois groupes : ceux respectant les deux principaux faits stylisés (RCA), ceux respectant les effets sur l'inflation (Gabon, Tchad, Guinée) et ceux respectant les effets sur la croissance (Congo et Cameroun). Concrètement, l'on dira que la politique monétaire peut être utilisée comme instrument de lutte contre l'inflation au

Gabon, au Tchad et en RCA alors qu'au Cameroun et au Congo, la tâche s'avèrerait ardue, nécessitant qu'elle s'oriente vers le produit. Une politique de désinflation se solderait par exemple par des effets récessifs sur le produit dans le deuxième groupe.

Au-delà des limites que l'on peut soulever sur le caractère frustré de l'instrument utilisé (identification du choc monétaire et usage du coefficient de corrélation), il y a tout lieu de s'interroger sur les causes de telles liaisons atypiques. En d'autres termes, il s'agit d'identifier ce qui est à l'origine d'une décélération du rythme de croissance des prix et d'un regain de croissance en cas notamment d'un choc monétaire positif ? Les spécialistes de la libéralisation financières y voient la rupture du chaînon épargne investissement au profit d'un rôle plus accru de la monnaie. La complémentarité monnaie - capital permet de ce fait à la monnaie de retrouver un rôle dans la croissance. L'explication tient au fait que la finance informelle en faisant usage de la monnaie banque centrale crée un supplément d'investissement qui dynamise le produit. L'offre additionnelle pousse alors à la baisse les prix.

L'analyse ci-dessus présente comme nous l'avons vu, de nombreuses limites. Entre autres, nous pouvons citer : le fait de ne pas pouvoir se prononcer sur le sens de la causalité (étant entendu que la monnaie peut être endogène), le fait de ne pas pouvoir se prononcer sur la significativité d'un coefficient de corrélation et le fait de ne pas prendre en compte les interrelations issues d'autres agrégats à l'instar du produit dans la corrélation chocs monétaires - inflation : le biais de variables omises. Pour pallier à cet ensemble de limites, nous développons dans la section suivante, un cadre macroéconomique microfondé, prenant en compte les aspects offre et demande et permettant d'intégrer tous ces écueils.

A- LE CADRE D'ANALYSE DU MODELE

Le cadre générale est celui découlant des travaux d'Avinash Dixit et Joseph Stiglitz (1977) sur la concurrence monopolistique. L'économie est à cet effet supposée comporter trois types d'agents : un continuum d'entreprises identiques indicées par $(i) i \in [0,1]$, responsables de l'offre de biens et services, un continuum de ménages identiques indicés par $(i) i \in [0,1]$ et des autorités monétaires minimisant une fonction de perte sous contrainte de l'activité économique. Nous dérivons le comportement optimal de chaque type d'agent, ce qui nous conduit à une courbe d'offre, à une courbe de demande ou équation d'Euler de la consommation et à une règle monétaire des autorités.

L'entreprise (i) produit le bien différencié (i) qu'elle vend aux ménages. Le modèle étant destiné à l'analyse de court terme, les dynamiques du capital et de l'investissement ont été ignorées. Le lien avec l'extérieur est assuré par le canal des avoirs extérieurs nets. Par conséquent, la consommation agrégée de chaque bien est égale à la production agrégée de ce bien et le produit global est déterminé par la consommation globale. L'exclusion du capital nous conduit à une fonction de production à rendements constant utilisant le facteur travail. L'exclusion de l'Etat se justifie par l'objet de l'analyse à savoir les faits stylisés des chocs monétaires.

1- Des caractéristiques des économies analysées aux particularités du modèle**a- *Déconnexion financière et interconnexion réelle avec la zone Euro***

L'état embryonnaire et déconnecté du système financier dans les économies de la Zone Franc a abrité celles-ci des effets directs de la crise financière issue des « subprimes » aux Etats-Unis. A contrario, l'interconnexion des sphères réelles va induire des effets d'entraînement de la récession que connaissent actuellement les économies développées. Ces effets transiteront en grande partie, du fait de la fixité du taux de change, par les variations du gap du prix unique et du commerce extérieur pour se répercuter sur les avoirs extérieurs et donc l'offre de monnaie ; impliquant une variabilité de l'inflation et du produit. Sur la base d'un modèle d'équilibre général

dynamique stochastique, nous nous proposons d'une part de quantifier l'impact de cette crise en termes de volatilité de l'inflation et du produit et d'autre part, d'évaluer la capacité des autorités monétaires à stabiliser la dynamique de ces deux agrégats. L'optimalité de la règle monétaire utilisée sera en outre recherchée, notamment ses effets sur le bien-être des agents.

b- Segmentation du marché financier et approche DSGE en économie ouverte

La particularité du modèle proposé réside d'une part dans l'introduction d'une forme de rigidités découlant de la segmentation du marché financier en banques à capitaux domestiques et banques à capitaux étrangers et, d'autre part, dans la combinaison de l'approche monétaire de la balance des paiements à la théorie quantitative pour dériver une règle de type Taylor incorporant l'écart du crédit à sa valeur stationnaire et le taux directeur de l'extérieur représenté par la zone Europe. Le modèle sera estimé par la méthode Bayésienne.

2- Expression des comportements des agents du modèle

Le cadre général est celui découlant des travaux d'Avinash Dixit et Joseph Stiglitz (1977) sur la concurrence monopolistique. L'économie est à cet effet supposée comporter trois types d'agents : un continuum de firmes identiques indicées (j), responsables de l'offre de biens et services domestiques et étrangers, un continuum de ménages identiques indicés (i) et des autorités monétaires fixant leur taux selon une règle de Taylor et manipulant par ailleurs un coefficient de réserves obligatoires. Nous dérivons le comportement optimal des deux premiers agents, ce qui nous conduit à une courbe d'offre et à une courbe de demande ou équation d'Euler de la consommation. En outre, le modèle étant destiné à l'analyse de court terme, les dynamiques du capital et de l'investissement ont été ignorées. L'exclusion du capital nous conduit à une fonction de production à rendements constants utilisant le facteur travail.

a- La réaction des consommateurs : une courbe IS dynamique

Le modèle est celui d'une petite économie ouverte sur l'extérieur, représentant une sous-région de la Zone Franc à laquelle l'on confronte le reste du monde, représenté par la zone Euro, du fait de l'importance des échanges avec celle-ci. Ce découpage asymétrique permet selon Tommaso Monacelli (2005) de modéliser

explicitement le rôle des marchés financiers et de la répartition des risques. De ce fait, nous distinguons un consommateur domestique, consommant des biens domestiques et étrangers à côté d'un consommateur européen, dont les préférences ne sont toutefois pas influencées par les biens produits par le « petit pays ». La modélisation du bloc européen sera faite à l'aide d'un DSGE calibré à partir des travaux existant.



Consommateur domestique et gap du prix unique

Le ménage représentatif a une fonction d'utilité intertemporelle donnée par :

$$U(t) = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{(C_t - H_t)^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{L_t^{1-\rho}}{1-\rho} \right] \quad (2.1)$$

Avec β un facteur d'actualisation, C_t le niveau de consommation, $H_t = hC_{t-1}$ qui traduit la prise en compte des habitudes de consommation, L_t le facteur travail, σ le coefficient d'aversion relative au risque (son inverse est l'élasticité intertemporelle de la consommation) et (ρ) l'inverse de l'élasticité de l'offre de travail.

L'indice C_t de la consommation combine une proportion (γ) de biens importés ($C_{E,t}$) et une proportion $(1-\gamma)$ de biens produits localement ($C_{D,t}$) tel que :

$$C_t = \left[(1-\gamma)^{\frac{1}{\eta}} C_{D,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} + \gamma^{\frac{1}{\eta}} C_{E,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (2.2)$$

(η) est l'élasticité de substitution entre consommation de biens domestiques et étrangers dont les indices sont également de type Dixit-Stiglitz (1977) et fournis par :

$$C_{D,t} = \left[\int_0^1 C_{D,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \text{ et } \left[\int_0^1 C_{E,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (2.3)$$

Le consommateur représentatif maximise son utilité sous contrainte de son budget intertemporel, prenant en compte son salaire nominal (W_t), les impôts et taxes (T_t), les paiements au titre de son portefeuille (D_{t+1}) dont l'escompte est $Q_{t,t+1}$. La première étape de ce programme consistant à minimiser sa dépense sous la contrainte de sa fonction d'utilité permet d'obtenir les fonctions de demande suivantes, pour chaque catégorie de bien :

$$C_{D,t}(i) = \left(\frac{P_{D,t}(i)}{P_{D,t}} \right)^{-\varepsilon} \quad \text{et} \quad C_{E,t}(i) = \left(\frac{P_{E,t}(i)}{P_{E,t}} \right)^{-\varepsilon} \quad (2.4)$$

Ces deux indices sont évalués aux prix respectifs :

$$P_{D,t} = \left[\int_{\gamma}^1 \frac{P(z)^{1-\theta}}{\gamma} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad \text{et} \quad P_{E,t} = \left[\int_{\gamma}^1 \frac{P(z)^{1-\theta}}{\gamma} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (2.5)$$

Il apparaît ainsi que le coût de la vie est également un indice composite de la forme : $P_{C,t} = \int_0^{\gamma} P(z) C_t(z) dz$, obtenu par la résolution du programme dual du

$$\text{consommateur par :} \quad P_{C,t} = \left[(1-\gamma)(P_{D,t})^{1-\theta} + \gamma(P_{E,t})^{1-\theta} \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (2.6)$$

En combinant les relations (4), (5) et (7), on obtient l'allocation optimale de la consommation entre biens domestiques et étrangers telle que :

$$C_{D,t} = (1-\gamma) \left(\frac{P_{D,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad \text{et} \quad C_{E,t} = (1-\gamma) \left(\frac{P_{E,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad (2.7)$$

A partir des conditions du premier ordre de la minimisation des coûts ci-dessus, la contrainte budgétaire du consommateur représentatif peut être réécrite telle que :

$$P_{D,t} C_{D,t} + P_{E,t} C_{E,t} + E_t (Q_{t,t+1} D_{t+1}) \leq D_t + W_t L_t + T_t \quad (2.8)$$

D'où les conditions du premier ordre de la maximisation de sa fonction d'utilité données par :

$$\frac{L_t^{\rho}}{(C_t - H_t)^{\sigma}} = \frac{L_t}{P_t} \quad (2.9)$$

$$E_t Q_{t,t+1} = \beta E_t \left[\frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \cdot \frac{P_t}{P_{t+1}} \right] = \frac{1}{1+i} \quad (2.10)$$

Avec $\lambda_t = (C_t - H_t)^{\sigma}$ l'utilité marginale de la consommation.

La log-linéarisation de la relation (10) nous donne comme équation d'Euler de la consommation :

$$c_t - hc_{t-1} = E_t(c_{t+1} - hc_t) - \sigma^{-1}(1-h)(i_t - E_t\pi_{t+1}) \quad (2.11)$$

En outre, la log-linéarisation de la relation (6) au voisinage de l'état stationnaire nous permet d'écrire :

$$p_t = (1-\gamma)p_{D,t} + \gamma p_{E,t} \quad (2.12)$$

D'où le lien entre taux d'inflation de l'indice des prix à la production domestique et taux d'inflation de l'indice des prix à la consommation :

$$\pi_t = (1-\gamma)\pi_{D,t} + \gamma\pi_{E,t} = \gamma\pi_{D,t} + \Delta s_t \quad (2.13)$$

Sous l'hypothèse d'effets incomplets du taux de change, la loi du prix unique ne fonctionne plus. Ce qui va impacter la relation log-linéarisée entre taux de change réel

$\left(Q_t = z_t \frac{P_t^*}{P_t}\right)$ et termes de l'échange $\left(S_t = \frac{P_t^*}{P_t}\right)$ à partir de la relation (12) tel que :

$$\begin{aligned} q_t &= e_t + p_t^* - p_t \\ &= (e_t + p_t^* - p_{F,t}) + (1-\gamma)s_t \\ &= \psi_{E,t} + (1-\gamma)s_t \end{aligned}$$

$$\text{Avec : } \psi_{E,t} = (e_t + p_t^*) - p_{E,t} + \varepsilon_{\psi,t} \quad (2.14)$$

La relation (14) traduit ce que Tommaso Monacelli (2005) appelle le gap de la loi du prix unique. C'est l'écart entre prix mondial et prix domestique des biens importés. Conformément à notre problématique, nous y incorporons un choc $(\varepsilon_{\psi,t})$ qui montre l'impact d'une décélération des prix étrangers sur le taux de change réel. Et donc sur les prix et la consommation domestique.



Consommateur étranger et parité des taux d'intérêt non couverte

Le consommateur représentatif du « reste du monde » fait face à un problème d'optimisation identique à celui du consommateur domestique. Toutefois, partant du fait que les économies de la zone sont « petites » par rapport au « reste du monde », ce

dernier peut de ce fait être modélisé comme une économie fermée. Dans le « reste du monde », la consommation est ainsi égale au produit et l'indice des prix à la consommation est égal à l'indice des prix du reste du monde. Ce qui permet d'arriver à la relation suivante, traduisant l'équilibre du consommateur représentatif du « reste du monde » :

$$Q_{t,t+1} = \beta \left(\frac{\lambda_{t+1}^*}{\lambda_t^*} \right)^{-\sigma} \left(\frac{P_t^*}{P_{t+1}^*} \right) \left(\frac{e_t}{e_{t+1}} \right)$$

Où e_t est le taux de change nominal.

L'identité des préférences et la répartition des risques permettent alors d'écrire :

$$\beta \left(\frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \right)^{-\sigma} \left(\frac{P_t}{P_{t+1}} \right) = Q_{t,t+1} = \beta \left(\frac{\lambda_{t+1}^*}{\lambda_t^*} \right)^{-\sigma} \left(\frac{P_t^*}{P_{t+1}^*} \right) \left(\frac{e_t}{e_{t+1}} \right) \quad (2.15)$$

Concrètement, la dynamique du rapport des utilités marginales de la consommation (domestique et du reste du monde) induit à l'équilibre celle du taux de change réel. D'où l'expression suivante, obtenue par log-linéarisation de la relation (14) :

$$c_t = c_t^* + \frac{1}{\sigma} q_t \quad (2.16)$$

La réécriture de cette relation en remplaçant le taux de change réel par son expression nous donne :

$$c_t = c_t^* + \frac{1}{\sigma} \left[(1-\gamma) s_t + \psi_{E,t} \right] \quad (2.17)$$

En outre, de la condition du premier ordre permettant de déterminer le prix domestique d'un titre domestique ou du reste du monde, la parité des taux d'intérêt non couverte peut être déterminée telle que :

$$E_t Q_{t,t+1} \left[\tilde{i}_t - \tilde{i}_t^* \left(\frac{\tilde{e}_{t+1}}{e_t} \right) \right] = 0 \quad (2.18)$$

Dont l'expression log-linéarisée est donnée par :

$$i_t - i_t^* = E_t (\Delta e_{t+1}) \quad (2.19)$$

b- *L'ajustement des firmes : une courbe de Phillips néokeynésienne*

Nous supposons ici que l'offre globale comprend deux composantes dont une composante domestique et une composante importée pour la revente. Aussi bien pour la production domestique que pour l'importation pour la revente, nous admettons une règle de fixation de prix à la Guillermo Calvo (1983), avec toutefois une prise en compte de phénomènes d'indexation à l'inflation antérieure comme postulé par Lawrence Christiano, Martin Eichenbaum et Charles Evans (2005).

Prix du bien produit localement :

Soit une fraction $1 - \theta_D$ de firmes fixant de manière optimale leurs prix et une fraction $\theta_D < 1$ qui ajuste ses prix selon une règle d'indexation fournie par :

$$\text{Log}P_{D,t}(i) = \text{Log}P_{D,t-1}(i) + \delta\pi_{D,t-1}$$

$$0 \leq \delta \leq 1 \text{ est le degré d'indexation à la période précédente et } \pi_{D,t} = \text{Log}\left(\frac{P_{D,t}}{P_{D,t-1}}\right).$$

L'indice de prix agrégé de type Dixit-Stiglitz (1977) combinant prix optimal et prix tournée vers le passé est fourni par :

$$P_{D,t} = \left[(1 - \theta_D) P_{D,t}^{(1-\varepsilon)} + \theta_D \left(P_{D,t-1} \left(\frac{P_{D,t-1}}{P_{D,t-2}} \right)^\delta \right)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (2.20)$$

La courbe de demande agrégée issue du programme de maximisation du ménage représentatif est fournie par :

$$y_{D,T}(i) = \left(\frac{P_{D,t}(i)}{P_{D,T}} \left(\frac{P_{D,T-1}}{P_{D,t-1}} \right)^\delta \right)^{-\varepsilon} (C_{D,T} + C_{D,T}) \quad (2.21)$$

Pour assurer la production du bien (i), la firme (j) fait usage d'une technologie Cobb-Douglas à un facteur (L_t) selon la relation : $y_{D,t}(i) = L_t(i)$.

La maximisation de ses profits futurs anticipés permet d'écrire :

$$E_t \sum_{T=t}^{\infty} \theta_D^{T-t} Q_{t,T} y_{D,t} (i) \left[P_{D,t} (i) \left(\frac{P_{D,T-1}}{P_{D,t-1}} \right) - P_{D,T} MC_T \right] \quad (2.22)$$

$MC_T = \frac{L_T}{P_{D,T}}$ est la fonction de coût marginal réel de chaque firme. Le facteur θ_D^{T-t} apparaissant dans la fonction objectif est la probabilité pour une firme de ne pouvoir ajuster ses prix sur (T-t) périodes futures.

La condition du premier ordre du programme ci-dessus est fournie par :

$$E_t \sum_{T=t}^{\infty} \theta_D^{T-t} Q_{t,T} y_{D,t} (i) \left[P_{D,t} (i) \left(\frac{P_{D,T-1}}{P_{D,t-1}} \right) - \frac{\theta_D}{\theta_D - 1} P_{D,T} MC_T \right] = 0 \quad (2.23)$$

La log-linéarisation et la combinaison des relations (13) et (16) nous permettent d'obtenir la courbe de Phillips « forward looking » suivante :

$$\pi_{D,t} - \delta \pi_{D,t-1} = \theta_D^{-1} (1 - \theta_D) (1 - \beta \theta_D) mc_t + \beta E_t (\pi_{D,t+1} - \delta \pi_{D,t}) \quad (2.24)$$

Dans le reste du monde, les firmes font face à un programme de maximisation et des conditions optimales identiques.



Prix du bien importé pour la revente :

Nous supposons ici que la loi du prix unique n'est valable qu'au port. Les firmes important pour la revente disposent de ce fait d'un certain degré de flexibilité dans la fixation de leur prix et opèrent en environnement de concurrence monopolistique. La fixation de prix selon la règle de Guillermo Calvo (1983) se fait selon une proportion $1 - \theta_E$ de firmes pouvant fixer leurs prix de manière optimale à la période (t), et l'autre fraction $\theta_E < 1$ indexant ses prix sur l'inflation antérieure.

Dans la logique des producteurs domestiques, leur indice des prix agrégé est donné par :

$$P_{D,t} = \left[(1 - \theta_E) P_{E,t}^{(1-\varepsilon)} + \theta_E \left(P_{E,t-1} \left(\frac{P_{E,t-1}}{P_{E,t-2}} \right)^{\delta} \right)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (2.25)$$

La fonction de demande à laquelle elles font face est fournie par :

$$C_{F,t}(i) = \left(\frac{P_{F,t}(i)}{P_{F,T}} \left(\frac{P_{F,T-1}}{P_{F,t-1}} \right)^\delta \right)^{-\varepsilon} \quad (2.26)$$

Ces firmes cherchent à maximiser la valeur présente de leurs profits futurs anticipés donnée par :

$$E_t \sum_{T=t}^{\infty} \theta_F^{T-t} Q_{t,T} C_{F,T}(i) \left[P_{F,t}(i) \left(\frac{P_{F,T-1}}{P_{F,t-1}} \right)^\delta - \tilde{e}_T P_{F,T}^*(i) \right] \quad (2.27)$$

La condition de premier ordre de ce programme est de ce fait fournie par :

$$E_t \sum_{T=t}^{\infty} \theta_F^{T-t} Q_{t,T} C_{F,T}(i) \left[P_{F,t}(i) \left(\frac{P_{F,T-1}}{P_{F,t-1}} \right)^\delta - \frac{\theta_F}{\theta_F - 1} \tilde{e}_T P_{F,T}^*(i) \right] = 0 \quad (2.28)$$

La log-linéarisation et la combinaison des relations (13) et (17) nous permettent d'obtenir la courbe de Phillips « forward looking suivante :

$$\pi_{E,t} - \delta \pi_{E,t-1} = \theta_E^{-1} (1 - \theta_E) (1 - \beta \theta_E) \psi_{E,t} + \beta E_t (\pi_{E,t+1} - \delta \pi_{E,t}) \quad (2.29)$$

c- **La fixation des taux d'intérêt par les banques primaires**

Nous admettons une organisation du secteur bancaire en deux types de banques commerciales : des banques à capitaux domestiques (indiquées D_b) et des banques à capitaux étrangers (indiquées E_b). Pour ces dernières, nous supposons que la concurrence bancaire leur est davantage dictée de l'extérieur ; ce qui nous permet d'introduire un premier type de rigidités dans la fixation des taux d'intérêt et la politique du crédit en général. En effet, à la suite d'une manipulation du taux directeur et/ou des coefficients de réserves par la banque centrale, il est possible que ces banques, du fait de leur dépendance externe ne suivent pas l'impulsion.

A la suite de Xavier Freixas et Jean-Charles Rochet (1999) leurs activités sont modélisées comme des activités de production de services de dépôts (D) et de prêts (P), selon une technologie représentée par une fonction de coût $C(D, P)$, relatifs à la gestion de volumes de dépôts et d'emprunts. La banque (j) cherche ainsi à maximiser ses profits futurs anticipés par des opérations de crédit desquelles découle un taux d'intérêt dont l'indice sur le marché bancaire peut être donné par la relation de Dixit-Stiglitz :

$$i_{b,t} = \left[(1 - \gamma_b) (i_{D_b,t})^{1-\theta_b} + \gamma_b (i_{E_b,t})^{1-\theta_b} \right]^{\frac{1}{1-\theta_b}} \quad (2.30)$$

Pour la suite, nous distinguons entre fixation des taux par les banques à capitaux domestiques et fixation par les banques à capitaux étrangers.

Taux d'intérêt des banques à capitaux domestiques

A la suite de Guillermo Calvo (1983), nous admettrons que les banques à capitaux domestiques ajustent leurs taux d'intérêt de manière non fréquente et la probabilité d'ajustement suit un processus poissonien. Ainsi, une proportion $1 - \theta_{D_b}$ de banques à capitaux domestiques ajuste ses taux d'intérêt à la suite d'une décision de politique monétaire et une fraction $\theta_{D_b} < 1$ les laisse évoluer par rapport au taux directeur de la période antérieure tel que : $i_{D_b,t} = \varphi_{D_b} i_{D_b,t-1}$. Le temps moyen avant chaque ajustement est donné par $\frac{1}{(1 - \theta_{D_b})}$. L'indice des taux agrégé de type Dixit-Stiglitz (1977) combinant taux optimal et taux tournée vers le passé est fourni par :

$$i_{D_b,t} = \left[(1 - \theta_{D_b}) x_{D_b,t}^{(1-\varepsilon_b)} + \theta_{D_b} (\varphi_{D_b} i_{D_b,t-1})^{1-\varepsilon_b} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon_b}} \quad (2.31)$$

En nous inspirant des travaux de Julio Rotemberg (1987), nous supposons que la banque représentative (j) ajuste ses taux de manière à minimiser une fonction de perte quadratique basée sur la différence entre son taux courant $(i_{D_b,t})$ et le taux optimal qui résulterait d'une absence de coûts d'ajustement $(i_{D_b,t}^*)$. Ce programme s'écrit :

$$\text{Min} \frac{1}{2} \sum_{k=0}^{\infty} (\beta)^k E_t (i_{D_b,t+k} - i_{D_b,t+k}^*)^2 \quad (2.32)$$

$$\{i_{D_b,t+k}\}$$

Où β est un facteur d'escompte.

En supposant que la banque ne modifiera pas ses taux avant une durée $\frac{1}{(1-\theta_{D_b})}$ et

donc que $(i_{D_b,t} = i_{D_b,t+k})$ la relation ci-dessus peut être réécrite telle que :

$$(i_{D_b,t} - i_{D_b,t}^*)^2 + \theta_{D_b} \beta E_t (i_{D_b,t} - i_{D_b,t+1}^*)^2 + (\theta_{D_b} \beta)^2 E_t (i_{D_b,t} - i_{D_b,t+2}^*)^2 + \dots$$

Soit encore :

$$\sum_{k=0}^{\infty} (\theta_{D_b} \beta)^k E_t (i_{D_b,t} - i_{D_b,t+k}^*)^2 \quad (2.33)$$

θ^k est la probabilité que la banque n'ajustera pas son taux d'intérêt avant (k) périodes et donc que $(i_{D_b,t})$ prévaudra toujours. Si θ_{D_b} est petit, le temps entre deux modifications de taux est également petit. Dans ce cas, très peu de poids est accordé aux $(x_{D_b,t+j})$.

En posant $(x_{D_b,t} = i_{D_b,t})$ Le choix optimal de $(i_{D_b,t})$ conduit aux conditions de premier ordre suivantes :

$$\begin{aligned} x_{D_b,t} \sum_{j=0}^{\infty} (\theta_{D_b} \beta)^j - \sum_{k=0}^{\infty} (\theta_{D_b} \beta)^j E_t i_{D_b,t+j}^* &= 0 \\ x_{D_b,t} &= (1 - \theta_{D_b} \beta) \sum_{k=0}^{\infty} (\theta_{D_b} \beta)^j E_t i_{D_b,t+k}^* \end{aligned} \quad (2.34)$$

Cette expression est réécrite telle que :

$$x_{D_b,t} = (1 - \theta_{D_b} \beta) i_{D_b,t}^* + \theta_{D_b} \beta E_t x_{D_b,t+1} \quad (2.35)$$

En partant des déterminants du taux d'intérêt optimal ci-dessus, nous pouvons écrire :

$$i_{D_b,t}^* = i_{D_b,t} + \gamma C r_{D_b,t} + \varepsilon_{D_b,t} \text{ où } Cr \text{ représente le volume de crédit } \varepsilon \text{ un terme d'erreurs.}$$

$(x_{D_b,t})$ peut alors s'exprimer tel que :

$$x_{D_b,t} = (1 - \theta_{D_b} \beta) (i_{D_b,t} - \gamma C r_{D_b,t} + \varepsilon_{D_b,t}) + \theta_{D_b} \beta E_t x_{D_b,t+1} \quad (2.36)$$

En tenant compte de l'approximation log-linéarisée du taux d'intérêt des banques à capitaux domestiques⁵¹, nous avons :

$$E_t x_{D_b,t+1} = \frac{1}{(1-\theta_{D_b})} \left[E_t (i_{D_b,t+1}) - \theta_{D_b} \varphi_{D_b} i_t \right]$$

D'où l'expression de $(x_{D_b,t})$:

$$x_{D_b,t} = (1-\theta_{D_b}\beta)(i_{D_b,t} - \gamma Cr_{D_b,t} + \varepsilon_{D_b,t}) + \frac{\theta_{D_b}\beta}{(1-\theta_{D_b})} \left[E_t i_{D_b,t+1} - \theta_{D_b} \varphi_{D_b} i_t \right]$$

L'indicateur du taux d'intérêt des banques à capitaux domestiques est alors fourni par la relation : $i_{D_b,t} = (1-\theta_{D_b})x_{D_b,t} + \theta_{D_b}(\varphi_{D_b} i_{t-1})$ tel que :

$$i_{D_b,t} = \Theta_{D_b,1} E_t (i_{D_b,t+1}) - \Theta_{D_b,2} \tilde{C}r_{D_b,t} - \Theta_{D_b,3} (\theta_{D_b} i_t^* - i_{t-1}^*) + \Theta_{D_b,4} \varepsilon_{D_b,t} \quad (2.37)$$

$$\begin{aligned} \Theta_{D_b,1} &= \frac{\theta_{D_b}\beta}{[1-(1-\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)]} \\ \Theta_{D_b,2} &= \frac{\gamma(1-\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)}{[1-(1-\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)]} \\ \Theta_{D_b,3} &= \frac{\theta_{D_b}\varphi_{D_b}}{[1-(1-\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)]} \\ \Theta_{D_b,4} &= \frac{(1-\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)}{[1-(1-\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)]} \end{aligned}$$

Avec

Taux d'intérêt des banques à capitaux étrangers

Nous admettons également que les banques à capitaux étrangers ajustent leurs taux d'intérêt de manière non fréquente selon une règle de Calvo, avec une proportion $1-\theta_{E_b}$ des banques suivant les décisions de politique monétaire et une fraction $\theta_{E_b} < 1$ pour des banques les laissant évoluer par rapport au taux directeur antérieur de la zone

⁵¹ L'espérance de cette expression est recherchée à $(t+1)$, ce qui permet d'éliminer $E_t x_{D_b,t+1}$ de la relation ci-dessus.

Euro tel que : $i_{E_b,t} = \varphi_{E_b} i_{t-1}^*$. L'indice des taux agrégé de type Dixit-Stiglitz (1977) combinant taux optimal et taux tournée vers le passé est fourni par :

$$i_{E_b} = \left[(1 - \theta_{E_b}) x_{E_b,t}^{(1-\varepsilon_b)} + \theta_{E_b} (\varphi_{E_b} i_{t-1}^*)^{1-\varepsilon_b} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon_b}} \quad (2.38)$$

Comme dans le cas des banques à capitaux domestiques, la banque représentative à capitaux étrangers (j) ajuste ses taux de manière à minimiser une fonction de perte quadratique basée sur la différence entre son taux courant ($i_{E_b,t}$) et le taux optimal qui résulterait d'une absence de coûts d'ajustement ($i_{E_b,t}^*$). Ce programme s'écrit :

$$\text{Min } \frac{1}{2} \sum_{k=0}^{\infty} (\beta)^k E_t (i_{E_b,t+k} - i_{E_b,t+k}^*)^2 \quad (2.39)$$

$$\{i_{D_b,t+k}\}$$

Où β est un facteur d'escompte et la relation ci-dessus susceptible d'être réécrite telle que :

$$\sum_{k=0}^{\infty} (\theta_{E_b} \beta)^k E_t (i_{E_b,t} - i_{E_b,t+k}^*)^2 \quad (2.40)$$

Le choix optimal de ($i_{E_b,t}$) conduit aux conditions de premier ordre suivantes :

$$x_{E_b,t} \sum_{j=0}^{\infty} (\theta_{E_b} \beta)^j - \sum_{k=0}^{\infty} (\theta_{E_b} \beta)^k E_t i_{E_b,t+k}^* = 0$$

$$x_{E_b,t} = (1 - \theta_{E_b} \beta) \sum_{k=0}^{\infty} (\theta_{E_b} \beta)^k E_t i_{E_b,t+k}^* \quad (2.41)$$

Cette expression est réécrite telle que :

$$x_{E_b,t} = (1 - \theta_{E_b} \beta) i_{E_b,t}^* + \theta_{E_b} \beta E_t x_{E_b,t+1} \quad (42)$$

En partant des déterminants du taux d'intérêt optimal ci-dessus, nous pouvons écrire :

$$i_{E_b,t}^* = i_{E_b,t} + \gamma C r_{E_b,t} + \varepsilon_{E_b,t} \text{ où } \varepsilon \text{ est un terme d'erreurs.}$$

($x_{E_b,t}$) peut alors s'exprimer tel que :

$$x_{E_b,t} = (1 - \theta_{E_b} \beta) (i_{E_b,t} - \gamma C r_{E_b,t} + \varepsilon_{E_b,t}) + \theta_{E_b} \beta E_t x_{E_b,t+1}$$

En tenant compte de l'approximation log-linéarisée du taux d'intérêt des banques à capitaux étrangers⁵², nous avons :

$$E_t x_{E_b,t+1} = \frac{1}{(1 - \theta_{E_b})} [E_t (i_{E_b,t+1}) - \theta_{E_b} \varphi_{E_b} i_t^*]$$

D'où l'expression de $(x_{E_b,t})$:

$$x_{E_b,t} = (1 - \theta_{E_b} \beta) (i_{E_b,t} - \gamma C r_{E_b,t} + \varepsilon_{E_b,t}) + \frac{\theta_{E_b} \beta}{(1 - \theta_{E_b})} [E_t i_{E_b,t+1} - \theta_{E_b} \varphi_{E_b} i_t^*] \quad (2.43)$$

L'indicateur du taux d'intérêt des banques à capitaux domestiques est alors fourni par la relation : $i_{E_b,t} = (1 - \theta_{E_b}) x_{E_b,t} + \theta_{E_b} (\varphi_{E_b} i_{t-1}^*)$ tel que :

$$i_{E_b,t} = \Theta_{E_b,1} E_t (i_{D_b,t+1}) - \Theta_{E_b,2} \tilde{C} r_{E_b,t} - \Theta_{E_b,3} (\theta_{E_b} i_t^* - i_{t-1}^*) + \Theta_{E_b,4} \varepsilon_{E_b,t} \quad (2.44)$$

$$\begin{aligned} \Theta_{E_b,1} &= \frac{\theta_{E_b} \beta}{[1 - (1 - \theta_{E_b})(1 - \theta_{E_b} \beta)]} \\ \Theta_{E_b,2} &= \frac{\gamma (1 - \theta_{E_b})(1 - \theta_{E_b} \beta)}{[1 - (1 - \theta_{E_b})(1 - \theta_{E_b} \beta)]} \\ \Theta_{E_b,4} &= \frac{\theta_{E_b} \varphi_{E_b}}{[1 - (1 - \theta_{E_b})(1 - \theta_{E_b} \beta)]} \\ \Theta_{E_b,3} &= \frac{(1 - \theta_{E_b})(1 - \theta_{E_b} \beta)}{[1 - (1 - \theta_{E_b})(1 - \theta_{E_b} \beta)]} \end{aligned}$$

Avec

d- Le comportement des autorités monétaires

Examiner le comportement des autorités monétaires renvoie à étudier la manière dont elles s'y prennent en vue de régler finement la conjoncture. Toutefois, s'y cache un débat à deux niveaux, résumé par l'expression anglo-saxon « rules vs discretion ». A un premier niveau, il est question d'arbitrer entre l'instauration de règles et la possibilité pour les autorités monétaires d'agir de façon discrétionnaire, du fait de la présence éventuelle d'un conflit entre objectifs du court et du long terme de la politique

⁵² L'espérance de cette expression est recherchée à $(t+1)$, ce qui permet d'éliminer $E_t x_{E_b,t+1}$ de la relation ci-dessus.

monétaire. A un deuxième niveau, la théorie économique ayant tranché en faveur des règles du fait de leur incidence sur une croissance économique dans la stabilité des prix, une distinction est à opérer entre règles monétaires optimales et règles systématiques.

Les règles monétaires optimales résultent de la maximisation par les autorités d'un critère de bien-être prenant généralement la forme d'une fonction quadratique. Elles ont en outre l'avantage de comporter un minimum de discrétion. Quant aux règles systématiques elles sont indexées sur la manipulation d'un instrument privilégié de politique monétaire ; généralement le taux d'intérêt à court terme. Toutefois, du fait de leur complexité, les règles monétaires optimales sont difficilement utilisables par les agents économiques dans la formation de leurs anticipations. C'est pourquoi, à la suite des travaux théoriques et empiriques, nous aurons recours ici aux règles simples, quoique sous optimales.

La spécification d'une règle de politique monétaire systématique en Zone Franc est alors examinée en partant de la règle de John Taylor (1993), aussi bien en ce qui concerne ses variables qu'en ce qui concerne l'importance des coefficients de ceux-ci. Deux instruments de politique monétaire sont utilisés ici : le taux directeur et le coefficient de réserves extérieures. Le taux directeur a pour but de faire jouer les forces du marché alors que les coefficients de réserves jouent directement sur l'expansion du crédit.



Dynamique de la situation monétaire et action des autorités sur le taux directeur

La fixité des francs CFA et comoriens et la constitution d'unions monétaires sous-régionales impliquent selon la notion de trinité impossible, que les banques centrales de la zone ont renoncé à l'indépendance monétaire. Elles s'engagent de ce fait à disposer de réserves suffisantes pour défendre les cours fixés, même en cas de chocs externes. Cet engagement est synonyme de crédibilité, elle-même assise sur des réserves suffisantes et des politiques monétaires solides. Défendre la parité de la monnaie suppose alors que l'ajustement externe s'effectue à travers la flexibilité des prix et des salaires, non plus par celle des changes. De ce fait, si prix et salaires doivent s'ajuster, la restauration de l'équilibre dépend de deux éléments : le degré de flexibilité de ceux-ci et la qualité de l'information transmise aux agents économiques par les autorités monétaires.

Dans cette logique, la nécessité de défendre les réserves extérieures ci-dessus peut être explicitée à travers une combinaison de la théorie quantitative à l'approche monétaire de la balance des paiements. Pour cela, l'on considère trois identités dont :

- La relation entre la masse monétaire et ses contreparties :

$$M_s = RI + CI \Rightarrow RI = M_s - CI \quad (2.45)$$

- Une expression de la demande de monnaie à partir de la théorie quantitative comme cela se fait dans la zone : $M_d = kpy$ (2.46)

- L'équilibre du marché monétaire : $M_s = M_d$ (2.47)

La combinaison de ces trois relations permet d'exprimer les changements survenus dans les actifs étrangers (la variation des réserves nettes en devises) telle que :

$$dRI = dM_s - dCI = dM_d - dCI = kdp_y - dCI \quad (2.48)$$

Cette identité montre que la variation des actifs monétaires extérieurs nets sera positive (et donc que la balance des paiements dégagera un surplus) si la demande de monnaie des résidents croît plus vite que la création monétaire du système bancaire. Par conséquent, la demande de monnaie étant supposée une fonction stable du revenu, l'ajustement entre sa quantité offerte et sa quantité demandée se fait par la variation des réserves de change. En conclusion, toute expansion du crédit intérieur au-delà du niveau d'encaisses désiré par les agents entraîne une diminution des réserves de change ($dCI > dM_d \Rightarrow dRI < 0$), ce qui réduit l'offre de monnaie jusqu'à ce que les encaisses liquides retrouvent le niveau désiré.

La log-linéarisation de la relation (48) à niveau au voisinage de l'état stationnaire nous permet alors, en tenant compte de l'impact de la dynamique extérieure d'écrire :

$$R\tilde{I}_t = \frac{1}{RI} \tilde{p}_t + \frac{1}{RI} \tilde{y}_t - \frac{CI}{RI} \tilde{C}_{I_t} \quad (2.49)$$

La variable $\tilde{x}_t$ exprime l'écart de x_t en pourcentage par rapport à son état stationnaire $\bar{x}$. Il apparaît ainsi que les écarts des réserves extérieurs par rapport à l'état stationnaire peuvent être résumés par ceux du niveau général des prix, du produit

(output gap) et du crédit. La similitude de la relation ci-dessus avec la règle de Taylor est ainsi déduite, avec un paramètre permettant de l'adapter aux économies de la sous-région.

En effet, si l'objectif des autorités est la défense d'un certain niveau de réserves extérieures, alors la manipulation du taux directeur est fortement corrélée à la dynamique de ces réserves. En outre, en supposant que le taux d'intérêt s'ajuste davantage à sa valeur antérieure, nous retrouvons une règle de Taylor (1993) avec prise en compte du crédit intérieur telle que :

$$i_t = \rho i_{t-1} + (1 - \rho) \left[(\gamma_\pi \pi_t - 3) + \gamma_{\tilde{y}} \tilde{y}_t \right] + \gamma_{CI} \tilde{CI}_t \quad (2.50)$$

Sur un plan empirique, nous allons supposer que le taux d'intérêt d'équilibre (γ_0) est nul (état stationnaire), que l'extérieur est pris en compte outre les effets du gap de la loi du prix unique, par la dynamique du taux directeur de la BCE (i_t^*), avec un poids relativement important par rapport à l'inflation et à l'output gap. Ce qui nous conduit à la relation, suivante :

$$i_t = i_t^* = \rho i_{t-1} + (1 - \rho) \left[(\gamma_\pi \pi_t - 3) + \gamma_{\tilde{y}} \tilde{y}_t \right] + \gamma_{CI} \tilde{CI}_t + \gamma_{i^*} i_t^* + \varepsilon_{i,t} \quad (2.51)$$

La similitude entre cette relation et celle de la dynamique des avoirs extérieurs au voisinage de l'état stationnaire montre que la dynamique du crédit joue un rôle important dans la fixation du taux directeur dans la zone. Les coefficients standards de la règle de Taylor ($\gamma_\pi = 1,5$ et $\gamma_{\tilde{y}} = 0,5$) ne peuvent alors qu'être abandonnés. Enfin, l'inclusion du taux d'intérêt extérieur notamment le taux directeur de la Banque Centrale Européenne témoigne du souci pour les autorités monétaires de maintenir un certain spread, garanti de gains vis-à-vis de ce taux notamment de leurs placements au compte d'opération et élément de lutte contre l'inflation importée à travers la parité des taux non couverte et donc le taux de change effectif réel.



Action des autorités monétaires sur les coefficients de réserves

En plus des taux directeurs, les autorités monétaires disposent dans la zone de coefficients de réserves obligatoires (CRO). Ces coefficients ont l'avantage d'impacter directement la liquidité bancaire et éventuellement, de « ramener en banque » les

établissements de crédit. Ils sont fixés selon l'état de liquidité (fragile ou solide) d'un pays et évoluent en fonction de la conjoncture. Lorsque celle-ci s'avère favorable, les coefficients sont relevés pour éponger une bonne part de la liquidité bancaire. L'on peut de ce fait les lier à l'output gap et aux écarts de la liquidité par rapport à sa dynamique tendancielle tel que :

$$cro_t = \chi_{RL} dp_t + \chi_{\tilde{y}} \tilde{y}_t + \varepsilon_{cro,t} \quad (2.52)$$

Avec : $dp_t = t\tilde{y}_t + \varepsilon_{dp}$

χ_{RL} représente le multiplicateur de crédit et t le taux de liquidité des économies par zone.

B- LE MODELE : RESOLUTION, CALIBRAGE ET SIMULATIONS

1- Le modèle et sa résolution

La dynamique à l'équilibre d'un modèle DSGE standard peut être représentée dans un espace à deux dimensions liant l'output gap ou le coût marginal à l'inflation. Cette représentation canonique est invariante à l'ouverture ou non de l'économie, l'effet dans le premier cas se répercutant dans les coefficients de pente voir d'ordonnées à l'origine. Dans cette optique, nous allons retrouver à partir des principaux comportements dérivés ci-dessus, le bloc offre c'est-à-dire la courbe de Phillips, le bloc demande c'est-à-dire la courbe IS dynamique, un indicateur du taux d'intérêt des banques et la règle monétaire de l'économie domestique.

a- Le bloc offre du modèle

Le bloc offre montre comment la non-transmission complète des effets de la dynamique du taux de change affecte l'offre des firmes. Concrètement, il s'agit d'exprimer la courbe de Phillips en fonction du taux d'inflation calculé sur l'indice des prix à la consommation, grandeur suivie par les autorités monétaire et non en fonction de l'indice à la production. Pour cela, il convient de partir d'une log-linéarisation de la relation (7) exprimée sous forme de taux d'inflation telle que :

$$\pi_t = (1 - \gamma) \pi_{D,t} + \gamma \pi_{E,t}$$

En combinant de cette relation avec la courbe de Phillips obtenu du programme des producteurs domestiques et celle obtenu du programme des firmes tournées vers l'importation, nous obtenons la relation ci-dessous, basée sur le taux d'inflation calculé à partir de l'indice des prix à la consommation :

$$\pi_t = \Theta_{\pi} E_t \pi_{t+1} + \Theta_{mc} mc_t + \Theta_{\psi} \psi_{E,t} + \Theta_{\pi-1} \pi_{t-1} \quad (2.53)$$

Le coût marginal dans ce cas est non disponible. La question est donc de savoir comment l'obtenir ? En économie fermée, un lien de proportionnalité est établi avec l'output gap tel que l'on puisse écrire : $mc_t = \lambda \tilde{y}_t$. Toutefois, du fait de l'ouverture de l'économie et de la transmission incomplète des effets du taux de change, cette relation mérite d'être explicitée. Monacelli (2005) montre qu'en plus de l'impact de l'output gap, il y a lieu d'y inclure celle des déviations à court terme de la loi du prix unique. D'où l'expression : $mc_t = \lambda_{\tilde{y}} \tilde{y}_t + \lambda_{\psi} \psi_{E,t}$. Le bloc offre du modèle peut donc se réécrire :

$$\pi_t = \Theta'_{\pi} E_t \pi_{t+1} + \Theta'_{\tilde{y}} \tilde{y}_t + \Theta'_{\psi} \psi_{E,t} + \Theta'_{\pi-1} \pi_{t-1} \quad (2.54)$$

Avec :

$$\begin{aligned} \Theta'_{\pi} &= \frac{\beta}{(1+\beta\delta)}; & \Theta'_{\tilde{y}} &= \frac{(1-\gamma)\theta_D^{-1}(1-\theta_D)(1-\beta\theta_D)\lambda_{\tilde{y}}}{(1+\beta\delta)} \\ \Theta'_{\psi} &= \frac{[(1-\gamma)\theta_D^{-1}(1-\theta_D)(1-\beta\theta_D)\lambda_{\psi} + \gamma\theta_E^{-1}(1-\theta_E^{-1})(1-\beta\theta_E)]}{(1+\beta\delta)}; & \Theta'_{\pi-1} &= \frac{\delta}{(1+\beta\delta)} \end{aligned}$$

b- Le bloc demande du modèle

La demande agrégée découle de celle des consommateurs domestiques et du « reste du monde ». Elle subit toutefois l'influence de l'écart par rapport à la loi du prix unique. Pour l'obtenir, nous partons de l'équilibre de tous les marchés des biens et services, de l'expression de l'output gap et de la relation (17) découlant de l'identité des préférences des consommateurs domestiques et étrangers, soit le système :

$$\begin{cases} \tilde{y}_t = \frac{\omega_s}{\sigma} s_t + \frac{\omega_{\psi}}{\sigma} \psi_{E,t} \\ c_t = c_t^* + \frac{1}{\sigma} [(1-\gamma)s_t + \psi_{E,t}] \\ c_t = hc_{t-1} + E_t c_{t+1} - hc_t - \frac{1}{\sigma} (1-h)(i_t - E_t \pi_{t+1}) \end{cases} \quad (2.55)$$

En dynamisant la relation de l'identité des préférences, combinée à l'expression de l'output gap nous pouvons réécrire la relation IS dynamique après substitution telle que :

$$\tilde{y}_t = \Phi_1 E_t \tilde{y}_{t+1} - \Phi_2 (i_t - E_t \pi_{t+1}) + \Phi_3 E_t \psi_{E,t+1} - \Phi_4 (\psi_{E,t} + h \Delta \psi_{E,t}) - (\tilde{y}_t^* + h \Delta \tilde{y}_t^*) \quad (2.56)$$

Avec :

$$\Phi_1 = \frac{1}{1+h}; \quad \Phi_2 = \sigma^{-1}(1-h); \quad \Phi_3 = \frac{\omega_\psi}{\sigma(1-h)}; \quad \Phi_4 = \left[1 - (1-\gamma) \frac{\omega_\psi}{\sigma\omega_s} \right]$$

En économie fermée avec absence d'habitudes de consommation, l'on retrouve une relation IS standard. Par ailleurs deux conditions sont imposées à savoir :

$$\omega_\psi = 1 + \gamma(\sigma\eta - 1) > 0 \quad \text{et} \quad \omega_s = 1 + \gamma(2 - \gamma)(\sigma\eta - 1) > 0$$

c- *L'indicateur des taux pratiqués par les banques primaires*

L'indicateur des taux pratiqués par les banques ou plus précisément le taux suivi par la banque centrale dans l'élaboration de sa politique monétaire s'obtient à partir de la relation (30) combinant taux domestiques et taux étrangers. Nous faisons alors usage du système ci-dessous :

$$\begin{aligned} i_{b,t} &= (1 - \gamma_b) i_{D_b,t} + \gamma_b i_{E_b,t} \\ i_{D_b,t} &= \Theta_{D_b,1} E_t (i_{D_b,t+1}) - \Theta_{D_b,2} Cr_{D_b,t} - \Theta_{D_b,3} \varphi_{E_b} (\theta_{D_b} i_t - i_{t-1}) + \Theta_{D_b,4} \varepsilon_{D_b,t} \\ i_{E_b,t} &= \Theta_{E_b,1} E_t (i_{E_b,t+1}) - \Theta_{E_b,2} Cr_{E_b,t} - \Theta_{E_b,3} [(1 - \gamma)(\theta_{E_b} i_t^* - i_{t-1}^*)] + \Theta_{E_b,4} \varepsilon_{E_b,t} \end{aligned}$$

D'où l'indicateur des taux pratiqués par les banques :

$$\begin{aligned} i_{b,t} &= \left[(1 - \gamma_b) \Theta_{D_b,1} E_t (i_{D_b,t+1}) + \gamma_b \Theta_{E_b,1} E_t i_{E_b,t+1} \right] - \left[(1 - \gamma) \Theta_{D_b,2} Cr_{D_b,t} + \gamma \Theta_{E_b,2} Cr_{E_b,t} \right] \\ &\quad \left[(1 - \gamma_b) \Theta_{D_b,3} (\theta_{D_b} i_t - i_{t-1}) - \gamma_b \Theta_{E_b,3} (\theta_{E_b} i_t^* - i_{t-1}^*) \right] \end{aligned}$$

D'après les premiers résultats du calibrage du modèle ($\theta_{D_b} = \theta_{E_b}$), cette expression pourrait s'assimiler à la suivante :

$$i_{b,t} = \Theta_{D_b,1} E_t i_{b,t+1} - \Theta_{D_b,2} Cr_{b,t} - \Theta_{D_b,3} \varphi_{D_b} (\theta_{D_b} i_t - i_{t-1}) - \Theta_{E_b,3} \varphi_{E_b} (\theta_{D_b} i_t^* - i_{t-1}^*) + \Theta_{D_b,4} \varepsilon_{b,t} \quad (2.57)$$

Avec :

$$\Theta_{D_b,1} = \left[\frac{\theta_{D_b} \beta}{(1 - (1 - \theta_{D_b})(1 - \theta_{D_b} \beta))} \right]; \quad \Theta_{D_b,2} = \left[\frac{\gamma_b (1 - \theta_{D_b})(1 - \theta_{D_b} \beta)}{(1 - (1 - \theta_{D_b})(1 - \theta_{D_b} \beta))} \right]$$

$$\Theta_{D_b,3} = \left[\frac{(1 - \gamma) \theta_{D_b} \varphi_{D_b}}{(1 - (1 - \theta_{D_b})(1 - \theta_{D_b} \beta))} \right]; \quad \Theta_{E_b,2} = \left[\frac{\gamma \theta_{D_b} \varphi_{E_b}}{(1 - (1 - \theta_{D_b})(1 - \theta_{D_b} \beta))} \right]; \quad \Theta_{D_b,4} = \left[\frac{(1 - \theta_{D_b})(1 - \theta_{D_b} \beta)}{(1 - (1 - \theta_{D_b})(1 - \theta_{D_b} \beta))} \right]$$

d- La dynamique extérieure : un DSGE de la Zone euro

L'extérieur représenté par la zone Euro sera considéré comme une économie fermée. Toutefois, à la différence d'un modèle standard, nous admettrons la présence d'habitudes de consommation et de phénomènes d'indexation tels que postulé par Lawrence Christiano, Martin Eichenbaum et Charles Evans (2005). Les relations ci-dessous issues d'une expression de notre modèle en économie fermée seront donc retenues :

$$\begin{cases} y_t^* - h^* y_{t-1}^* = E_t(y_{t+1}^* - h^* y_t^*) - \frac{1}{\sigma^*} (1 - h^*) [i_t^* - E_t \pi_{t+1}^*] + \varepsilon_{y,t}^* \\ \pi_t^* - \delta^* \pi_{t-1}^* = (1 - \theta^*) (1 - \beta^* \theta^*) \lambda^* y_t^* + \beta^* E_t(\pi_{t+1}^* - \delta^* \pi_t^*) + \varepsilon_{\pi,t}^* \\ i_t^* = \rho^* i_{t-1}^* + (1 - \rho^*) [\gamma_{\pi^*} (\pi_t^* - 2) + \gamma_{y^*} y_t^*] + \varepsilon_{i,t}^* \end{cases} \quad (2.58)$$

e- Réponses optimales des agents aux chocs

La réponse à la critique de Robert Lucas Jr (1976) a consisté en la construction de modèles microfondés où les décisions des agents sont considérées comme les meilleures réponses aux chocs éventuels survenant sur la dynamique d'une économie. Ce faisant, du fait de la prise en compte de la notion d'anticipation, les méthodes de résolution se sont d'avantage compliquées. Concrètement, les valeurs futures des chocs aléatoires que font intervenir ces modèles ne peuvent être connues avec exactitude. En outre, la circularité entre décision présentes et réalisations futures suggère que l'on recherche une règle de décision qui soit telle que le futur qu'elle contribue à engendrer soit cohérent avec celui qui est anticipé lors de la prise de décision. Toutefois, l'existence et l'unicité d'une telle règle de décision ne peuvent être garanties que sous certaines conditions relatives aux technologies et préférences incluses dans le modèle.

Les conditions ci-dessus se regroupent en deux grandes variantes qui découlent elles-mêmes de l'expression du modèle sous forme d'un problème de contrôle optimal ou d'équilibre récursif. Dans le premier cas, usage est fait des méthodes globales telles que la méthode d'itération sur la fonction valeur, certaines versions de la méthode des projections ou la méthode de paramétrisation de la fonction d'anticipations. Le deuxième cas quant à lui regroupe les autres approches, telles que la méthode des perturbations qui cherchent à résoudre les conditions nécessaires d'optimalité du problème⁵³. La limite des méthodes globales est liée au fait qu'elles ne peuvent être utilisées facilement que pour les modèles où la dimension espace-état est petite. À l'inverse, la méthode des perturbations permet de simuler des modèles beaucoup plus grands mais au prix d'une précision moindre que celle fournie par les méthodes globales. Le consensus considère que l'approximation au premier ordre suffit pour un modèle de cycle qui ne cherche à rendre compte que des variables réelles et monétaires.

La méthode qui sera utilisée dans ce papier est celle des perturbations. C'est une méthode locale où l'approximation de la solution se fait au voisinage de l'état stationnaire déterministe du modèle. Elle constitue en outre un cas général de la linéarisation, très populaire dans la littérature sur les méthodes de résolution. En plus de sa capacité à générer le principe de l'équivalence certains, sa disponibilité dans le pré processeur de travail (Dynare sous Matlab) a guidé notre choix. Elle démarre par la réécriture du système d'équations simultanées à anticipations rationnelles sous une forme espace-état, puis de manière à exprimer les variables d'intérêt comme fonction des seules innovations ou chocs.

En considérant notre modèle, nous avons :

$$\begin{cases} \tilde{y}_t = \Theta_{\tilde{y},1} E_t \tilde{y}_{t+1} - \Theta_{\tilde{y},2} (\dot{i}_t - E_t \pi_{t+1}) + \Theta_{\tilde{y},3} E_t \psi_{E,t+1} - \Theta_{\tilde{y},4} (\psi_{E,t} - h \Delta \psi_{E,t}) - (\tilde{y}_t^* + h \Delta \tilde{y}_t^*) \\ \pi_t = \Theta_{\pi,1} E_t \pi_{t+1} + \Theta_{\pi,2} \tilde{y}_t + \Theta_{\pi,3} \psi_{E,t} + \Theta_{\pi,4} \pi_{t-1} + \varepsilon_{\pi,t} \\ i_{b,t} = E_t i_{b,t+1} - (1 - cro_t) Dep_{b,t} - (\Delta i_t - \Delta i_t^*) + \varepsilon_{b,t} \\ i_t = \rho i_{t-1} + (1 - \rho) [\gamma_\pi (\pi_t - 3) + \gamma_{\tilde{y}} \tilde{y}_t] + \gamma_{ci} \tilde{C}I_t + \gamma_{i^*} i_t^* + \varepsilon_{i,t} \\ cro_t = \mu \tilde{y}_t + \chi dp_t + \varepsilon_{cro,t} \\ dp_t = t \tilde{y}_t + \varepsilon_{dp} \end{cases} \quad (2.59)$$

⁵³ La méthode d'itération sur la fonction valeur exploite la forme récursive du problème et met en œuvre une discrétisation de l'espace dans lequel les variables d'état endogènes sont définies. Il est alors possible, sous certaines conditions de concavité, d'approximer par itérations successives la fonction valeur et par conséquent la fonction de décision. Dans la méthode de projection nous cherchons à résoudre une équation fonctionnelle dont l'inconnue est la fonction de décision. En projetant la règle de décision sur l'espace engendré par une base de fonctions élémentaires (i.e., polynômes), cette méthode approxime ce problème à dimension infinie par un problème à dimension finie. La méthode de paramétrisation de la fonction d'anticipation (PEA), applique la méthode de projection, non plus à la fonction de décision du problème de contrôle optimal, mais à une fonction de formation des anticipations par les agents dans le modèle d'équilibre récursif. En effet, à l'équilibre, les espérances conditionnelles apparaissant dans le modèle sont des fonctions, invariantes dans le temps, des variables d'état.

Cette forme peut par la suite être résumée tel que :

$$\begin{aligned} E_t \{ f(Z_{t+1}, Z_t, Z_{t-1}, u_t) \} &= 0 \\ E_t(u_t) &= 0 \\ E_t(u_t u_t') &= \Sigma_u \end{aligned} \quad (2.60)$$

Z et u sont respectivement des vecteurs de variables (variables de contrôle, d'état ou prédéterminées) et de chocs stochastiques exogènes de dimensions quelconques. La solution du système ci-dessus est un ensemble d'équations liant les variables courantes à l'état antérieur du système et aux chocs courants, de manière à satisfaire le système originel. La fonction de contrôle (ou règle de décision) qui en découle peut de ce fait être réécrite :

$$\begin{aligned} Z_t &= g(Z_{t-1}, u_t) \\ \text{Ou encore :} \\ Z_{t+1} &= g(Z_t, u_{t+1}) = g(g(Z_{t-1}, u_t), u_{t+1}) \end{aligned} \quad (2.61)$$

Une nouvelle fonction F est définie, permettant d'écrire le système en termes de variables passées puis de chocs présents et futurs $E_t[F(Z_{t-1}, u_t, u_{t+1})] = 0$. La linéarisation de ce modèle autour de l'état stationnaire $f(\bar{Z}, \bar{Z}, \bar{Z}, 0) = 0$ conduit à la propriété $\bar{Z} = g(\bar{Z}, 0)$. L'approximation de Taylor d'ordre un conduit aux dérivées de la fonction (g) par rapport (Z) et à (u), permettant ainsi de retrouver la fonction de contrôle.

2- Calibrage et simulations d'impacts

L'évaluation empirique des modèles DSGE peut passer par des méthodes d'estimation ou de calibrage. Le calibrage consiste à faire usage des paramètres déterminés par des études connexes ou parallèles (Gomme et Rupert, 2007). Il est de plus en plus supplé par des techniques d'estimation visant résoudre son problème de déconnexion de ses réalisations des comportements étudiés. L'on peut ainsi recourir à une estimation « individuelle » des comportements postulés ou faire usage des méthodes multivariées à l'instar des moments généralisés (GMM) ou du maximum de vraisemblance à information complète (FIML).

a- **Obtention des paramètres du modèle**

Nous distinguerons ici entre paramètres structurels, issus des travaux de divers auteurs et paramètres dérivés de l'échantillon allant de 1994 : 2 à 2006 : 4. Ce choix répond au souci de prendre en compte les deux régimes qu'a connu la politique monétaire dans les deux zones (avant et après la réforme monétaire du début des années 1990) et la dévaluation de 1994. Le changement de régime monétaire a induit un changement de comportements accentué par la dévaluation. L'inclusion de ces deux phénomènes rendrait difficiles les estimations et les analyses, du fait de l'instabilité inhérente à ces changements.



Recherche des paramètres structurels du modèle

Nous nous appuyons pour cela sur les travaux existant et les enquêtes menées par les Directions des Etudes des deux banques centrales notamment lors de leurs travaux de conjoncture. Les des paramètres ci-dessous, issus des travaux de divers auteurs à l'instar de Dominique Njinkeu, Allechi M'bet et Arnaud Bourgain (2004) puis John Cokcurn, Bernard Decaluwe et Nabil Annabi (2003) ont été retenus :

- *le facteur d'actualisation est fixé en rapport avec le taux créditeur moyen dans la zone, à $\beta=0,95$;*
- *la proportion des banques à capitaux étrangers, c'est-à-dire les banques où les capitaux étrangers s'élèvent à 51% au moins, est fixée à 0,7 selon les rapports des Commissions bancaires des deux sous-régions de la Zone ;*
- *l'élasticité de substitution entre biens domestiques et importés est fixée au vu des travaux de Cokcurn, Decaluwe et Annabi (2003) entre 0,4 et 1,25 ;*
- *les paramètres de la règle de Taylor notamment le ratio crédit à long terme sur réserves a été calibré à l'aide du filtre HP (l'étude a ainsi montré qu'il se situerait à 2 en zone BCEAO et 5,5 en zone BEAC), de la déduction de ladite règle opérée à la section V.1.4.1, il apparaît que les coefficients de l'inflation et du PIB sont relativement faibles, des estimations les situent à 0,3 avec un paramètre de lissage du taux d'intérêt (ρ) de l'ordre de 0,76 à l'instar des travaux de Kossi Ténou (2002) ;*

- *sur la base d'une estimation de la fonction de consommation de Duesenberry incorporant outre la consommation retardée, le revenu constant et l'inflation, nous chiffrons les habitudes de consommation à 0,3 pour la zone CEMAC et 0,4 pour l'UEMOA.*



Calibrage du DSGE représentant la dynamique extérieure

Les travaux d'Eric Jondeau et Jean-Guillaume Sahuc (2008) ont été utilisés. Les auteurs ont construit un modèle multi pays micro fondé décrivant la zone Euro dans lequel il a été admis une différence entre pays pour ce qui est des paramètres structurels. Le modèle a été estimé par la méthode Bayésienne. La comparaison entre le modèle global de la zone et le modèle admettant une hétérogénéité pays a montré que le modèle global impliquait des coûts en bien-être élevés. En outre, la prise en compte des habitudes de consommation impactait énormément la dynamique du modèle et la différenciation des mécanismes d'indexation des prix avait des effets drastiques sur les pertes en bien-être. L'estimation dudit modèle a fourni les paramètres suivants :

- *le facteur d'actualisation s'est élevé à 0,99 ;*
- *les habitudes de consommation sont revenues à 0,87 ;*
- *l'élasticité de substitution entre biens domestiques et biens importés est revenue à 1 ;*
- *le paramètre d'indexation sur l'inflation antérieure s'est élevé à 0,48 ;*
- *la proportion de firmes indexant les prix sur l'inflation antérieure s'est chiffrée à 0,93 ;*
- *le rapport entre output gap et coût marginal était de 0,66 ;*
- *les paramètres de la règle de Taylor étaient de 1,58 pour l'inflation et 0,45 pour l'output gap, avec un paramètre de lissage des taux d'intérêt de 0,95.*

b- Résultats des simulations**+ En rapport avec l'incidence de la politique monétaire sur les agrégats réels et l'inflation :**

- Les faits stylisés d'un choc monétaire ne sont vérifiés que sur le produit (3 trimestres environ), l'inflation ne réagissant pas aux variations de la masse monétaire (celle-ci aurait de ce fait des origines non essentiellement monétaires) ;
- Les effets de la politique monétaire transitent par les taux des banques primaires, impactent le crédit bancaire (effets opposés) pour se répercuter sur le produit (effets opposé), cela sur trois trimestres environ ;
- En rapport avec les effets d'une crise financière, ceux-ci seraient persistants en cas de chocs sur l'inflation et les taux d'intérêt étrangers et transitoires en cas de chocs sur le produit étranger.

+ En rapport avec la capacité des autorités monétaires à stabiliser l'inflation et le produit à la suite d'un choc externe :

- Le taux d'intérêt directeur et les coefficients de réserves obligatoires n'ont presque pas d'effet sur l'inflation ;
- Le caractère transitoire des effets du taux directeur sur le produit pourrait ne pas contrecarrer les effets persistant des chocs externes (inflation et taux directeur de la BCE).

Tout au long de ce chapitre, nous nous sommes intéressés à l'efficacité de la régulation conjoncturelle en Zone franc. Pour cela, il est apparu que l'action de l'autorité monétaire n'est efficace que si l'information apportée par l'indicateur suivi par la politique monétaire est pertinente. Ainsi, un examen de l'Indice des Prix Harmonisés à la Consommation (IHPC), agrégat suivi dans les pays de la zone a été effectué, aussi bien pour ce qui est de sa méthodologie de calcul que de sa capacité à retracer le vécu quotidien. La capacité des autorités à contrôler cet indicateur a par la suite été évaluée au sein d'un modèle construit selon les prescriptions de la nouvelle synthèse néoclassique. Ce cadre permet d'apprécier simultanément la capacité de l'autorité monétaire à stabiliser l'inflation et/ou le produit. Sa version standard combine trois relations micro fondées et rationnelles des comportements des agents économiques dont une relation d'offre, une relation de demande et une règle monétaire.

De l'examen ci-dessus, il est apparu que l'indicateur suivi s'avère robuste sur le plan méthodologique, avec toutefois des insuffisances empiriques. Ces insuffisances sont liées à la procédure de collecte des informations et à la sous-utilisation des informations véhiculées par les enquêtes de conjoncture. L'on est en effet passé sur le plan méthodologique de l'Indice des Prix à la Consommation (IPC), à l'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation (IHPC), depuis le 1^{er} janvier 1998. Ce nouvel indice de type Laspeyres « est dit » plus performant que le précédent, par suite d'une base plus récente, d'une nomenclature commune et internationale, de pondérations actualisées (datant de 1996), d'une collecte de prix améliorée et de calculs plus précis. Toutefois, parce que ne couvrant que la principale agglomération de chaque pays et surtout parce que l'année de base (1996) tarde à être révisée, les informations apportées par celui-ci peuvent s'avérer biaisées.

Le recours aux travaux de conjoncture a pour objet la détermination de la tendance à court terme des principaux agrégats économiques, en s'appuyant sur un examen fin des différentes branches d'activités, des régions voir des entreprises. Au-delà de la masse d'information véhiculée par ceux-ci (quoique sur la base d'un échantillonnage au jugé), l'on déplore l'absence d'indicateurs synthétiques, susceptibles de caractériser la conjoncture. Il en est ainsi de l'absence d'un Indice des Conditions Monétaires (ICM), devant représenter l'ensemble des facteurs pertinents pour les décisions des autorités monétaires.

L'examen des « faits stylisés » a été effectué à l'aide du calcul des corrélations empiriques. Il est apparu que les faits stylisés d'un choc monétaire sont en moyenne validés en Zone franc. Ce résultat cache toutefois la disparité des performances par pays. Ainsi, selon les rapports des écarts-types, la politique monétaire est à même de stabiliser l'inflation et le produit en zone BEAC alors qu'elle rencontrerait quelques difficultés dans certains pays de la BCEAO. De même, l'inflation et le crédit réagissent très peu aux chocs, contrairement au taux d'intérêt et au produit.

L'explication des faits ci-dessus s'est effectuée dans le cadre d'un modèle issu de la nouvelle synthèse néoclassique. Ce modèle comporte quatre types d'agents économiques dont les ménages, les entreprises, les banques primaires et la banque centrale. Les économies concernées sont supposées : (i) exhiber un système financier embryonnaire et déconnecté du système mondial, ce qui les abrite des effets directs d'une crise ; (ii) subir toutefois les effets d'entraînement de cette crise, du fait de l'interconnexion des sphères réelles ; (iii) disposer d'un système de change fixe et donc subir les effets de la crise à travers la variation du gap du prix unique et des échanges avec l'extérieur pour se répercuter sur leurs avoirs extérieurs et donc l'offre de monnaie, impliquant une variabilité de l'inflation et du produit.

Les résultats obtenus peuvent s'analyser sur le plan de l'incidence de la politique monétaire sur les agrégats réels et l'inflation, et sur le plan de la capacité des autorités monétaires à stabiliser l'inflation et le produit à la suite d'un choc externe. Pour ce qui est du premier point, les faits stylisés d'un choc monétaire ne sont vérifiés que sur le produit, l'inflation ne réagissant pas aux variations de la masse monétaire. En outre, les effets de la politique monétaire transitent par les taux des banques primaires (effets opposés), impactent le crédit bancaire (effet opposés) pour se répercuter sur le produit (effet également opposé), cela sur trois trimestres environ. Enfin, les effets d'une crise financière seraient persistants en cas de choc sur l'inflation et les taux d'intérêt étrangers et transitoires en cas de chocs sur le produit étranger. Pour ce qui est du deuxième point, le taux directeur et les coefficients de réserves obligatoires n'ont pas d'effet sur l'inflation.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

L'objectif de cette première partie était d'évaluer les fondements contemporains de la neutralité monétaire en Zone franc, en rapport avec la nécessité pour les autorités monétaires de maîtriser avec précision les délais d'action, l'ampleur et les effets de leurs décisions sur la sphère réelle. Pour cela, elle a été bâtie sur deux chapitres. **Le chapitre premier** a procédé à une évaluation des délais d'action de la politique monétaire dans la zone. Plus précisément, il a examiné la capacité de la monnaie à réduire ou à amplifier les fluctuations susceptibles de survenir dans l'activité économique. Ce chapitre a été complété par **un deuxième** qui s'est appesanti sur la qualité de l'information et la régulation conjoncturelle qui y est pratiquée. En effet, l'information contribue à ancrer les anticipations des agents économiques et favorise la transmission des impulsions monétaires vers la sphère réelle.

Il est ainsi apparu que la pratique de la politique monétaire dans la zone serait confrontée à de nombreuses difficultés dont l'hétérogénéité des comportements et des caractéristiques pays, l'instabilité des fonctions de demande de monnaie et la persistance des chocs. Cette situation remet en cause la capacité de la politique monétaire à atteindre son objectif final et traduit en définitive, une certaine absence de confiance de la part des agents économiques. Cette confiance dit-on découle elle-même de la nécessité pour les autorités de dire ce qu'elles vont faire et de faire ce qu'elles ont dit. En outre, elles doivent être sûres du chaînon que vont emprunter leurs mesures, ainsi que de leurs effets et leurs amplitudes. En effet, une condition préalable à la bonne transmission des impulsions monétaires vers les sphères réelle et financière est la stabilisation des anticipations des agents économiques, gage de leur capacité à prévoir la composante déterministe du comportement des autorités monétaires.

Lorsque les agents économiques anticipent correctement les actions des autorités monétaires, il s'en suit une mise en œuvre rapide des modifications de la politique monétaire dans les variables financières. Ce facteur peut en retour raccourcir le processus par lequel les décisions de politique monétaire se répercute sur les décisions d'investissement et de consommation, accélérant les ajustements économiques nécessaires et améliorant ainsi potentiellement l'efficacité de cette politique. Pour cela, la banque centrale doit être transparente, c'est-à-dire fournir au grand public et aux marchés, **ouvertement, clairement et en temps voulu, toutes les informations** utiles concernant sa stratégie, ses analyses et ses décisions de politique monétaire ainsi que ses procédures. En retour, la banque centrale acquiert plus de crédibilité. D'où le fameux adage : « dire ce qu'on va faire et faire ce qu'on a dit » ; de peur de n'être jugé

sur ce qui ne rentre pas dans son mandat. En définitive, les anticipations de prix sont solidement ancrées. Une communication régulière de l'évaluation de la situation économique par la banque centrale est particulièrement utile. À cet égard, il est essentiel pour les banques centrales de se montrer ouvertes et réalistes sur ce que peut faire la politique monétaire et, ce qui est encore plus important, **sur ce qu'elle ne peut pas faire.**

La communication a souvent portée sur trois points essentiels : (i) les taux directeurs ; (ii) les discours des dirigeants et ; (iii) les chiffres économiques publiés régulièrement. Les discours permettent au marché de se faire une idée de l'orientation future de la politique monétaire, voire de l'anticiper. Plus la fréquence est élevée, mieux se sentent les agents économiques quant à une perception identique de la dynamique économique avec les autorités monétaires. Toutefois, reprenons aussi à notre compte un adage populaire qui souligne que « toute vérité n'est pas bonne à dire », par conséquent, il faut savoir quoi dire et comment le dire. Cela nous amène à la communication des chiffres sensés aider les agents à se faire une idée de la situation économique du pays. Plus ils sont nombreux, moins l'agent économique s'en sort. Ils devraient toutefois être identiques à ceux sur lesquels s'appuie le Comité de Politique Monétaire à la BEAC pour prendre ses décisions. Ainsi, ces agents pourraient connaître le sens de la décision, mais ignorer son ampleur qui rentre de fait dans le domaine des chocs monétaires.

II^{ème} Partie :

LA PORTEE DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ZONE FRANC

INTRODUCTION A LA DEUXIEME PARTIE

La question de la neutralité monétaire n'est pas celle d'une effectivité ou non des effets des manipulations des agrégats monétaires sur l'activité économique, mais bien plus, celle de la qualité des effets attendus, aussi bien à court qu'à long terme de ces manipulations. La neutralité à long terme implique un contrôle adéquat de l'agrégat de monnaie suivi, de manière à garantir une croissance saine et durable ; une croissance dans la stabilité des prix. A contrario, la remise en cause de la neutralité à court terme appelle davantage à une vigilance des autorités monétaires dans le cycle économique, de manière à « rétablir cette neutralité » ou mieux, à éviter que la contraction ou l'expansion excessive de la monnaie n'altère la dynamique économique. Cette opposition de vue entre le court et le long terme se complique davantage en unions monétaires avec la perte d'autonomie de l'instrument monétaire.

Le débat découlant de la double vision ci-dessus est de l'apanage de l'économie monétaire. Concrètement, se pose la question de savoir comment distinguer, dans le mouvement permanent des prix qui agite les marchés, ce qui relève de changements dans la valeur réelle des choses (prix relatifs), de ce qui résulte des variations dans la valeur de la monnaie (niveau général des prix). La question du rôle de la monnaie dans la formation des prix se double ainsi d'une interrogation quant à son influence sur le volume et l'orientation de l'activité. Cette seconde question est celle de la « neutralité » de la monnaie, laquelle n'est envisageable que si l'on suppose que l'économie réelle est autorégulée, c'est-à-dire que les prix relatifs d'équilibre, quel que soit le sens que l'on donne à ce terme, tendent à s'établir « naturellement » sur les marchés.

Quelle que soit la dimension adoptée, se pose la question de l'incidence de la monnaie sur le bien-être. A long terme, la stabilité monétaire est le garant d'une croissance économique saine et donc d'une amélioration du bien-être. Toutefois la question des relations entre monnaie et croissance et donc de l'inflation issue d'une création monétaire excessive et de la croissance demeure. En effet, Si l'inflation est un phénomène économique, c'est aussi un phénomène social. Une forte progression des prix est peu favorable à l'activité, mais la lutte contre l'inflation ne doit pas conduire à tomber dans la déflation. A court terme, la nouvelle synthèse en réintroduisant la possibilité des effets de la monnaie sur l'activité justifie quelque peu l'incohérence temporelle des décisions de politique économique. Il appartient de ce fait à l'autorité monétaire de loger son action dans la durée des rigidités.

En unions monétaires par contre, le rôle à attribuer à la monnaie se trouve tiraillé par sa perte d'autonomie et donc le souci de stabilité monétaire d'une part et la nécessité d'appuyer certains membres de l'union en proie à des chocs exogènes d'autre part. La fixité des changes impose le recours à d'autres instruments en vue d'éliminer les chocs exogènes par nature asymétriques dans les économies de la zone. En outre la rigidité des prix brise le chaînon automatique par lequel peuvent passer ces ajustements. Les compensations et transferts apparaissent alors comme ultimes recours pour la stabilisation. Cette partie en s'interrogeant sur la portée de l'hypothèse de neutralité en Zone franc va tours à tours étudier la relation entre l'union monétaire et le bien-être puis, l'importance d'une accumulation optimale de réserves de change dans une union monétaire par les réserves.

Chapitre troisième

UNIONS MONETAIRES ET BIEN ETRE

SOMMAIRE

INTRODUCTION AU CHAPITRE TROISIEME

Section I- FONCTION OBJECTIF DES AUTORITES MONETAIRES ET UTILITE SOCIALE DE LA POLITIQUE MONETAIRE

- A- LE COMPORTEMENT DES AUTORITES MONETAIRES EN ZONE FRANC
 - 1- **Banques centrales communautaires et double dimension de la fonction-objectif des autorités monétaires**
 - 2- **Double dimension de la fonction objectif et identification d'une fonction de réaction des autorités monétaires**

- C- LES EFFETS DE LA REGLE MONETAIRE SUIVIE SUR LE BIEN-ETRE DANS LA ZONE
 - 1- **A la recherche d'un indicateur de bien-être en Zone franc**
 - 2- **Fixation des taux directeurs et coûts en bien-être de l'inflation dans la zone**

Section II- REGLES FIXES VS REGLES VARIABLES OU A RETROACTION

- A- UN RETOUR SUR LE DEBAT THEORIQUE AYANT PREVALU
 - 1- **Les implications de l'inefficacité constatée des politiques monétaires actives : des règles variables aux règles fixes**
 - 2- **De la nécessité de réagir aux chocs macroéconomiques : vers une dimension rétroactive des règles**

- B- DE L'EXIGENCE DE STABILITE A LA DOUBLE DIMENSION DE LA REGLE DE POLITIQUE MONETAIRE EN ZONE FRANC
 - 1- **Les règles monétaires en Zone franc : une optimalité de type McCallum**
 - 2- **Les règles monétaires en Zone franc : vers un degré de flexibilité additionnel avec les mécanismes de financement exceptionnels**

CONCLUSION DU CHAPITRE TROISIEME

Le but ultime de toute politique économique est le bien-être des agents économiques. Celui-ci est défini selon le Petit Robert comme « *une sensation agréable procurée par la satisfaction de besoins physiques (euphorie) et l'absence de tensions psychologiques* ». C'est également selon le même dictionnaire, une situation matérielle qui permet de satisfaire les besoins de l'existence. De cette double définition, apparaît la complexité de la notion. Elle fait en effet intervenir les concepts de prospérité, de santé et de bonheur. La diversité d'indicateurs proposés dans la littérature pour sa mesure révèle en outre des limites quant à leur usage par la politique économique.

En effet, qu'elle soit budgétaire ou monétaire, la politique économique est évaluée à l'aune de ses effets sur les agents. C'est pourquoi, pour la politique monétaire en Zone franc, la recherche de la stabilité des prix en garantissant une croissance saine, devrait contribuer à l'amélioration du bien-être. Pour cela, il faudrait que la mesure de cet indicateur reflète réellement celui-ci et, de surcroît, fasse l'unanimité ; ce qui est loin d'être le cas. L'on note à cet effet la présence dans la littérature théorique d'indicateurs monétaires et non monétaires, rendant difficile l'examen des liens entre l'inflation et ce dernier.

La relation entre inflation et bien-être a constitué le champ d'intérêt de bien d'économistes depuis les travaux pionniers de Martin Bailey (1956). L'idée de base, fondée sur la notion du surplus du consommateur et reprise plus tard par Miguel Sidrauski (1967) puis Robert Lucas Jr (2000) est que l'inflation nuit au bien-être. La fuite en avant qu'elle induit devant la monnaie génère des coûts qui altèrent le bien-être des agents. Cette approche considère le bien-être comme découlant de la détention d'encaisses et donc de la demande de monnaie. Il est évalué par l'aire en dessous de la fonction inverse de celle-ci et les coûts s'en déduisent par rapport à la règle monétaire des autorités. Se pose alors les questions de fixité ou rétroactivité, et de capacité stabilisatrice de celle-ci.

L'analyse de ces questions suppose la maîtrise du comportement des autorités monétaires. Pour des banques centrales communautaires à l'instar de celles de la Zone franc, ce comportement ou plus précisément leur fonction objectif a une double dimension. L'exigence communautaire impose la stabilité monétaire alors que les

considérations pays nécessitent parfois un lissage de la dynamique du produit. La fonction de réaction qui en découle refléterait ainsi une optimalité de type Bennett McCallum (1987). Toutefois, ce principe de rétroaction comporte à la base quelques limites qui ont poussées à son amélioration. Nonobstant, son paramètre de lissage devrait, eut égard au recours au mécanisme d'avances exceptionnelles souvent pratiquées dans la zone, avoir une certaine amplitude.

L'examen de l'optimalité de la règle monétaire ci-dessus pose de prime à bord la question de sa transparence, voir sa compréhension par les agents économiques (Artus, 2001). En outre, s'y cache un débat à deux niveaux, résumé par l'expression anglo-saxon « rules vs discretion ». A un premier niveau, il est question d'arbitrer entre l'instauration des règles et la possibilité pour les autorités monétaires d'agir de façon discrétionnaire, du fait de la présence éventuelle d'un conflit entre objectifs du court et du long terme de la politique monétaire. A un deuxième niveau, la théorie économique ayant tranché en faveur des règles du fait de leur incidence sur une croissance économique dans la stabilité des prix, une distinction est à opérer entre règles monétaires optimales et règles systématiques.

Les règles monétaires optimales résultent de la maximisation par les autorités d'un critère de bien-être prenant généralement la forme d'une fonction de perte quadratique. Elles ont en outre l'avantage de comporter un minimum de discrétion. Quant aux règles systématiques, elles sont indexées sur la manipulation d'un instrument privilégié de politique monétaire ; généralement le taux d'intérêt à court terme. Toutefois, du fait de leur complexité, les règles monétaires optimales sont difficilement utilisables par les agents économiques dans la formation de leurs anticipations. C'est pourquoi, à la suite des travaux théoriques et empiriques, nous situons le débat en Zone franc entre règles fixes et règles variables ou à rétroaction et évaluons les propriétés stabilisantes de la règle déterminée.

De tout ce qui précède, nous nous proposons dans un premier temps d'examiner le lien entre la fonction objectif des autorités monétaires et l'utilité sociale de la politique monétaire (Section I-). Dans un deuxième temps, nous revenons sur le débat entre règles fixes et règles variables ou à rétroaction et jugeons de l'optimalité de la règle monétaire suivie en Zone franc (Section II-).

Section I- FONCTION-OBJECTIF DES AUTORITES MONETAIRES ET UTILITE SOCIALE DE LA POLITIQUE MONETAIRE

La fonction-objectif traduit le comportement des autorités quant à l'usage de leurs instruments en vue de minimiser les écarts entre les cibles à moyen ou long terme de leurs objectifs finals et leurs réalisations courantes. Depuis les travaux de Frisch (1934) sur la fonction de préférence étatique, elles portent le nom de fonction de perte quadratique. A la suite de multiples entretiens avec les décideurs publics, Frisch a constaté que la satisfaction marginale tirée de la modification d'un objectif ou d'un instrument dépendait du niveau atteint par cet instrument ou objectif, et ne subissait pas l'influence des autres instruments. Par conséquent, la fonction de préférence pouvait s'écrire comme une somme de fonctions ne dépendant chacune que d'un argument. Dans cette section, nous traitons préalablement du comportement des autorités monétaires (A), puis, nous nous intéressons à son incidence sur le bien-être dans la zone (B).

A- LE COMPORTEMENT DES AUTORITES MONETAIRES EN ZONE FRANC

Le comportement des autorités monétaires en Zone franc reflète le souci de prendre en compte l'objectif de stabilité monétaire sur le plan communautaire. Toutefois, doit également y être intégrée, la nécessité d'accompagner les Etats dans le cycle économique (1). Cette double dimension conditionne en définitive la fonction de réaction de ces autorités (2).

1- **Banques centrales communautaires et double dimension de la fonction-objectif des autorités monétaires**

En tant que banques centrales sous régionales, les instituts d'émission de la zone se doivent de garantir la stabilité monétaire sur le plan communautaire, en lissant toutefois les fluctuations conjoncturelles sur le plan spécifique à chaque pays.

a- ***De la nécessité d'assurer la stabilité monétaire sur le plan communautaire***

La fixité des changes impose la disponibilité de réserves extérieures en vue de faire face aux deux principales contraintes que sont la contrainte de change et la contrainte de réserves de change. En outre, les autorités monétaires sont astreintes à

une discipline découlant du régime d'ancrage, matérialisée le plus souvent par le respect des différentiels d'intérêt et d'inflation.



Prise en compte de la contrainte de réserves extérieures

La contrainte de réserves extérieures comporte une double dimension : les réserves de change et la couverture contre les chocs externes. En rapport avec les réserves de change, il est à noter que les mécanismes du compte d'opérations assurent une convertibilité illimitée à la monnaie de la zone. A condition toutefois que le taux de couverture de la monnaie ne soit pas faible (inférieur à 20% sur trois mois consécutifs). C'est également ce taux de couverture qui sert d'indicateur à la possibilité de lisser les chocs externes par les avoirs extérieurs.

En effet, lorsque le choc se traduit en crise de paiements, le principal effet apparaît sur le solde du compte de capital et des opérations financières dont le déficit se creuse en l'absence de réserves extérieures suffisantes. La conséquence inévitable est le ralentissement de l'expansion économique qui s'en suit. Pour lisser cette dynamique, les autorités monétaires peuvent puiser dans les avoirs extérieurs pour relancer le crédit et donc l'investissement. D'où la nécessité de disposer de suffisamment de réserves pour faire face à d'éventuels chocs, et éviter le seuil minimal des dispositions ci-dessus.

Le niveau du taux de couverture apparaît ainsi comme le déterminant essentiel d'une éventuelle action contracyclique des autorités monétaires, ce d'autant plus qu'une part considérable des réserves peut être détenu hors compte d'opérations. C'est en fait le premier argument de leur fonction objectif. La marge de manœuvre que confère ce taux s'apprécie par rapport à la norme de 20%, soit :

$$L = \varphi_1 (tce - 20\%)^2 \quad (3.1)$$



Prise en compte de la discipline imposée par l'ancrage monétaire : maîtrise des différentiels des taux d'intérêt et d'inflation

Selon l'approche monétaire de la balance des paiements, l'évolution relative entre pays des masses monétaires et donc du différentiel d'inflation a une grande incidence sur la dynamique du taux de change. Cette approche suppose vérifiée la parité des pouvoirs d'achat, la stabilité de la demande de monnaie et la parité des taux d'intérêt

non couverte. Sur cette base, elle prédit qu'une hausse (ou une baisse) relative de la masse monétaire par rapport au pays d'ancrage engendre une dépréciation (ou une appréciation) du change par un ajustement à la hausse (ou à la baisse) des prix domestiques. De ce fait, l'ajustement des prix domestiques en impactant la compétitivité prix, va entraîner en définitive une perte d'avoirs extérieurs émanant du déficit courant.

De même, une hausse du taux d'intérêt national en impactant le différentiel des taux peut provoquer une fuite de capitaux. De ce fait, la conduite d'une politique d'ancrage nominal contraint les autorités monétaires à un pilotage tel que la variable nominale qui sert d'ancre (le taux d'inflation ou le taux de croissance de la masse monétaire), reste à l'intérieur d'une marge très étroite. Le but étant d'empêcher le niveau général des prix d'augmenter ou de baisser aléatoirement, assurant ainsi la stabilité monétaire. Les deux considérations ci-dessus nous fournissent les deux arguments suivants de la fonction-objectif des autorités monétaires en Zone franc, à savoir les différentiels d'inflation anticipés et de taux d'intérêt avec la Zone Euro. D'où l'expression ci-dessous :

$$L = \varphi_1 (tce - 20\%)^2 + \varphi_2 (\pi_{zf} - \pi_{ze})^2 + \varphi_3 (tx_{zf} - tx_{ze})^2 \quad (3.2)$$

b- De la nécessité de lisser les fluctuations conjoncturelles sur le plan spécifique à chaque pays

L'objectif de stabilité monétaire dans la zone suppose un taux de couverture extérieur suffisant et une maîtrise des tensions inflationnistes. Une résurgence desdites tensions peut traduire des dépassements de plafonds de refinancement, expression concrète d'une création monétaire ex nihilo. Toutefois, ce dépassement peut également traduire le souci des autorités monétaires d'accélérer la sortie du cycle économique.

c- Prise en compte de la nécessité de respecter les plafonds de refinancement

En Zone franc, le plafond de refinancement représente la limite maximale des avances que les banques centrales sont disposées à accorder aux établissements éligibles au niveau 2 du marché monétaire (Compartiment des interventions de la banque centrale)⁵⁴. Ce niveau peut être dépassé si le taux de couverture extérieur de la monnaie est satisfaisant et s'il existe des facultés d'avances disponibles, recensées au

⁵⁴ Par opposition au Compartiment n° 1 du Marché Monétaire qui désigne le Marché Interbancaire.

niveau des établissements de crédit des autres Etats de la même zone. Pour son calcul, les instituts d'émission s'appuient de manière trimestrielle, sur l'exercice de programmation monétaire, de façon à le rendre compatible avec la réalisation des objectifs finals de la politique monétaire.

Le recours à ce plafond s'explique par l'absence de contrôle direct qu'ont les banques centrales sur l'objectif intermédiaire. En conséquence, celles-ci sont amenées à définir des variables opérationnelles qui dépendent directement de son action à l'instar des plafonds de refinancement (R). De par sa méthode de calcul, il ne peut être dépassé que : (i) si le taux de couverture extérieur est suffisant ; (ii) s'il existe une marge dans les autres pays et surtout ; (iii) ce dépassement ne saurait atteindre certaines proportions. En considérant le pourcentage d'écart par rapport à ce plafond, notre fonction-objectif s'exprime :

$$L = \varphi_1 (tce - 20\%)^2 + \varphi_2 (\pi_{zf} - \pi_{ze})^2 + \varphi_3 (tx_{zf} - tx_{ze})^2 + \varphi_4 (\bar{R} - R)^2 \quad (3.3)$$

d- Prise en compte de la nécessité de lisser la dynamique économique

La prise en compte de la nécessité de lisser la dynamique économique dans les modèles est souvent faite par l'inclusion d'une variable représentant l'écart de production, elle-même déduite de la capacité de production. **La capacité de production ou production potentielle est le niveau de production maximale réalisable au cours d'une période donnée, compte tenu des facteurs de production disponibles.** Elle se distingue par conséquent de la production effective, c'est-à-dire celle réalisée au cours de la même période, compte tenu des facteurs de production et de diverses contraintes, sur deux points essentiels :

- *elle est une grandeur fictive et donc inobservable ;*
- *elle est difficilement atteignable par le niveau de production effective, du fait des contraintes ci-dessus énumérées. Toutefois, il faut noter qu'à très court terme, la production réalisée peut se retrouver au-dessus de la production potentielle.*

Les principaux déterminants de la capacité de production sont :

- *la quantité et la qualité de la main-d'œuvre disponible ;*

- le stock de capital fixe et son âge moyen ;
- le savoir-faire technologique disponible et ;
- les conditions climatiques, particulièrement dans des régions où l'agriculture est prépondérante.

La nécessité de saisir avec précision la capacité de production se justifie sur un double plan. Elle est premièrement un indicateur du plafond de production et doit par conséquent être respectée lors des projections de celle-ci ; quoique comme nous l'avons vu plus haut, elle puisse se situer en dessous de cette production. Deuxièmement, comparée à la production effective, la capacité de production permet de déterminer un indicateur de plus en plus utilisé dans la conduite des politiques monétaires à savoir l'écart de production. Lorsque cet écart est positif (capacité inférieure au niveau de production), des tensions inflationnistes se font sentir au sein de l'économie. Dans le cas contraire, l'on se retrouve avec des tensions déflationnistes.

Toutefois, l'écart de production de par sa définition est difficilement utilisable en Zone franc. En tant que production maximale réalisable **compte tenu des facteurs de production disponibles**, cet indicateur peut être sujet à caution du fait du niveau de chômage dans la zone (le facteur travail est ici disponible mais inutilisé). Il devient alors nécessaire de recourir à un autre indicateur, susceptible de refléter la sensibilité des autorités monétaires à l'activité économique. Pour cela, nous retenons la variation relative anticipée d'années en années de celle-ci. Lorsqu'elle est négative, elle agit comme un signal pour ces autorités. Par contre, lorsqu'elle est positive, ces autorités peuvent se permettre d'être passifs. La fonction-objectif ci-dessus devient alors :

$$L = \varphi_1 (tce - 20\%)^2 + \varphi_2 (\pi_{zf} - \pi_{ze})^2 + \varphi_3 (tx_{zf} - tx_{ze})^2 + \varphi_4 (\bar{R} - R)^2 + \varphi_5 (g - g_{-1})^2 \quad (3.4)$$

En plus des variables ci-dessus, doivent être incluses dans la fonction objectif des autorités, les variations supposées coûteuses des taux directeurs et coefficients de réserves obligatoires. L'expression définitive de notre fonction objectif devient alors :

$$L = \varphi_1 (tce - 20\%)^2 + \varphi_2 (\pi_{zf} - \pi_{ze})^2 + \varphi_3 (tx_{zf} - tx_{ze})^2 + \varphi_4 (\bar{R} - R)^2 + \varphi_5 (g - g_{-1})^2 \\ + \varphi_6 (tx_{zf} - tx_{zf-1})^2 + \varphi_7 (c_{ro} - c_{ro-1})^2 \quad (3.5)$$

1- **Double dimension de la fonction objectif et identification d'une fonction de réaction des autorités monétaires**

Partant de la fonction objectif des autorités monétaires, il est possible d'en déduire leur fonction de réaction par minimisation de celle-ci par rapport à leurs instruments. L'expression obtenue est par la suite évaluée économétriquement dans les deux zones.

a- ***Complémentarité taux directeurs/coefficients de réserves obligatoires et minimisation de la fonction de perte quadratique***

Deux instruments sont utilisés aux fins de la régulation monétaire en Zone franc : les taux directeurs et les coefficients de réserves obligatoires. Leur usage fait appel à la relation entre monnaie et base monétaire et au rôle particulier que jouent les autorités monétaires dans la création de cette base monétaire. Contrairement aux instruments directs, ces instruments cherchent à susciter sur le marché, un comportement qui facilite la réalisation des objectifs de politique monétaire. La statique comparative montre que la fixation de l'un tient compte du niveau de l'autre, ce qui traduit une simultanéité dans leur usage.

Les résultats de la statique comparative

L'utilisation d'un taux directeur suppose l'existence d'indicateurs monétaires de conjoncture économique fiables, afin de guider l'action de la banque centrale. Ces indicateurs sont des données économiques, monétaires et financières permettant de saisir, d'apprécier et d'évaluer la santé d'un pays à un moment donné, dans le but de mettre sur pieds et à court terme, un mécanisme correctif. En outre, dans la fixation de leur taux directeurs, les banques centrales de la zone tiennent compte du niveau des taux sur le marché interbancaire. Lorsqu'il résulte des forces du marché, ce niveau donne une information sur la situation monétaire et constitue un guide pour l'action conjoncturelle.

Par ailleurs, afin de donner à la politique des taux toute son efficacité, il est du devoir des banques centrales d'inciter les gouvernements à limiter l'ampleur des déficits publics et leur monétisation. Dans un contexte de forte mobilité des capitaux, un assainissement budgétaire a pour effet immédiat de réduire la demande globale suite à

la réduction des dépenses publiques, voir la demande privée dans le cas d'une hausse des impôts ou d'une réduction des transferts. En règle générale, plus le déficit budgétaire est réduit, plus la banque centrale dispose d'une marge de manœuvre pour faire varier les taux d'intérêt dans le sens d'une relance des investissements.

La minimisation de la fonction-objectif ci-dessus par rapport aux taux directeurs nous donne l'expression suivante :

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial tx_{zf}} = & 2\varphi_1 (tce - 20\%) \frac{dtce}{dtx_{zf}} + 2\varphi_2 (\pi_{zf} - \pi_{ze}) \frac{d\pi_{zf}}{dtx_{zf}} + 2\varphi_3 (tx_{zf} - tx_{ze}) + 2\varphi_4 (\bar{R} - R) \frac{dR}{dtx_{zf}} \\ & + 2\varphi_5 (g - g_{-1}) \frac{dy}{dtx_{zf}} + 2\varphi_6 tx_{zf} + 2\varphi_7 c_{ro} \frac{dc_{ro}}{dtx_{zf}} = 0 \end{aligned}$$

L'on suppose ici que la variation des taux directeurs de la Zone franc ne saurait impacter les variables de la Zone euro ou celles relevant des tendances à long terme. En définitive, la fixation du taux directeur obéit à la dynamique ci-dessous (avec $\phi_{ij} = \frac{dX_i}{dT_j}$,

la variation marginale d'un argument suite à la variation de l'instrument de politique monétaire) :

$$\begin{aligned} tx_{zf} = & \frac{\varphi_6}{(\varphi_3 + \varphi_6)} tx_{zf-1} + \frac{\varphi_3}{(\varphi_3 + \varphi_6)} tx_{ze} - \frac{\varphi_1 \phi_{11}}{(\varphi_3 + \varphi_6)} (tce - 20\%) - \frac{\varphi_2 \phi_{21}}{(\varphi_3 + \varphi_6)} (\pi_{zf} - \pi_{ze}) \\ & - \frac{\varphi_4 \phi_{41}}{(\varphi_3 + \varphi_6)} (\bar{R} - R) - \frac{\varphi_5 \phi_{51}}{(\varphi_3 + \varphi_6)} (g - g_{-1}) - \frac{\varphi_7 \phi_{71}}{(\varphi_3 + \varphi_6)} (c_{ro} - c_{ro-1}) \quad (3.6) \end{aligned}$$

Toutefois, l'action par les taux peut être inefficace lorsque les banques sont "hors banque", c'est-à-dire lorsque leurs excédents de trésorerie les mettent à l'abri du refinancement. Pour lever cet écueil, les banques centrales de la zone exigent, pour des raisons de contrôle de la liquidité bancaire, que les banques primaires constituent auprès d'elles, des réserves obligatoires en proportion de leurs dépôts. L'assiette des réserves obligatoires diffère selon la qualité de la liquidité (solide ou fragile) des pays.

Ces réserves constituent un instrument adéquat de contrôle de la liquidité bancaire en cas de forte croissance des crédits à l'économie, alimentée entre autres par un afflux brusque de capitaux extérieurs, afin de rationaliser la distribution du crédit par les banques. Le recours aux réserves obligatoires, concomitamment avec le maniement des taux d'intérêt, apparaît alors comme un moyen approprié d'éviter

l'emballlement de la machine économique, de contenir les pressions inflationnistes et de reconstituer les réserves de change. La minimisation de la fonction-objectif ci-dessus par rapport aux coefficients de réserves obligatoires nous donne l'expression suivante :

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial c_{ro}} = & 2\varphi_1(tce - 20\%) \frac{dtce}{dc_{ro}} + 2\varphi_2(\pi_{zf} - \pi_{ze}) \frac{d\pi_{zf}}{dc_{ro}} + 2\varphi_3(tx_{zf} - tx_{ze}) \frac{dtx_{zf}}{dc_{ro}} + 2\varphi_4(\bar{R} - R) \frac{dR}{dc_{ro}} \\ & + 2\varphi_5(g - g_{-1}) \frac{dy}{dc_{ro}} + 2\varphi_6 tx_{zf} \frac{dtx_{zf}}{dc_{ro}} + 2\varphi_7 c_{ro} = 0 \end{aligned}$$

A l'instar de celle des taux directeurs, la dynamique du coefficient de réserves obligatoires est donnée par :

$$c_{ro} = c_{ro-1} - \frac{1}{\varphi_7} \left[\varphi_1 \phi_{12}(tce - 20\%) + \varphi_{21} \phi_{22}(\pi_{zf} - \pi_{ze}) + \varphi_3 \phi_{32}(tx_{zf} - tx_{ze}) + \varphi_4 \phi_{42}(\bar{R} - R) \right] \quad (3.7)$$

$$\left[+ \varphi_5 \phi_{52}(g - g_{-1}) + \varphi_6 \phi_{62}(tx_{zf} - tx_{zf-1}) \right]$$



La fonction de réaction comme résultat d'un usage simultané des deux instruments

Les résultats de la statique comparative montrent une interdépendance entre fixation des taux directeurs et fixation des coefficients de réserves obligatoires. Ainsi, en présence de surliquidité et donc d'inopérabilité des taux directeurs, l'élévation du coefficient de réserves obligatoires en épongeant en partie l'excédent d'encaisses, peut restaurer les mécanismes du marché. Inversement, la fixation des taux directeurs dépendant principalement de la dynamique extérieure (ancrage monétaire), les effets désirés sur le plan interne peuvent être compensés par une dynamique contraire impulsée aux coefficients de réserves obligatoires.

L'interrelation ci-dessus montre la simultanéité qui peut exister dans la manipulation des instruments de politique monétaire. Les comportements de fixation des taux directeurs et de coefficients de réserves obligatoires peuvent de ce fait être modélisés comme découlant d'un système aux équations simultanées. Pour ce faire, soit φ_i le poids accordé par les autorités monétaires à chaque argument (X_i) de leur fonction de réaction et, $\phi_i = \frac{dX_i}{dT_j}$ l'effet marginal de cet argument suite à une variation d'un instrument (T_j). Le système ci-dessous peut représenter la fonction de réaction des autorités monétaires en Zone franc :

$$T_{j=1,2} = \sum_{i=1}^7 \Theta_{ij} X_i \quad (3.8)$$

Les coefficients Θ_{ij} représentent l'effet combiné du poids accordé par les autorités monétaires à l'argument (i) et de l'effet marginal de cet argument suite à la manipulation de l'instrument (j) de leur fonction de réaction.

L'éventualité d'un usage simultané des deux instruments ci-dessus fait appel à la technique des équations simultanées dans l'estimation des fonctions de réaction des autorités monétaires en Zone franc. A cet effet, la méthode des doubles moindres carrés voir celle des triples moindres carrés pourrait être envisagée. L'idée est, compte tenu du caractère endogène des deux instruments disponibles, de « purger » chacun de son endogénéité, préalablement à son utilisation dans l'estimation du comportement de fixation de l'autre. Toutefois, cette approche nous expose aux critiques de Robert Lucas Lucas Jr (1976) et Christopher Sims (1982, 1986), relatives au statut des variables (endogène ou exogène) et aux spécifications ad hoc.

En effet, les deux instruments de politique monétaire dans la zone peuvent être considérés comme endogènes, mais rien n'est dit sur les autres arguments de la fonction de réaction. Il en est ainsi du différentiel d'inflation, du différentiel des taux d'intérêt ainsi que des plafonds de refinancement dont la dynamique dépend pour une grande part, de l'écart que les autorités monétaires veulent bien tolérer avec la monnaie d'ancrage. De ce fait, il serait opportun de donner le même statut à toutes nos variables, dans le cadre d'un modèle Vectoriel Auto Régressif structurel.

La spécification vectorielle autorégressive en donnant le même statut à toutes les variables, permet de se départir de la critique de Sims (1982). En outre, elle intègre le lissage des taux par rapport à leurs réalisations antérieures (manipulation coûteuses de ceux-ci). Enfin, à travers une orthogonalisation économique des chocs, elle prend en compte les critiques de Robert Lucas Jr (1976) et Christopher Sims (1986). Compte tenu de tous les arguments ci-dessus, le VAR structurel à spécifier le serait entre la croissance économique anticipée, le différentiel d'inflation anticipé, les écarts du taux de couverture extérieur à sa norme, le taux directeur de la Zone euro, les coefficients de réserves obligatoires et le taux directeur dans chaque sous-région. Les écarts par rapport au plafond de refinancement seraient exclus du modèle, du fait de leur

dépendance de la croissance et donc du PIB d'une part, et au taux de couverture extérieur d'autre part.

Sur le plan empirique toutefois, le maniement des coefficients de réserves a pour effet de contraindre la liquidité des banques. Cette action, contrairement à celle sur le taux d'intérêt a pour principal fondement que l'excès de liquidité et non les conditions économiques. De ce fait, l'éventuelle déconnexion entre les dynamiques du taux directeur et des coefficients de réserves évince le recours à la méthodologie VAR. En outre, la politique des coefficients de réserves obligatoires est récente dans les deux zones monétaires, avec une diversité pays des coefficients ; situation qui ne permet pas une modélisation sur séries longues. Enfin, la nature forward looking de certaines variables à utiliser (différentiel des taux d'inflation et activité économique anticipés) ne se prête pas une modélisation VAR structurel, d'où la nécessité de recourir à une autre technique à l'instar de la méthode des moments généralisés.

La forme fonctionnelle à estimer est la suivante :

$$i_t = \alpha_1 E[(tce - 0,2) | \tilde{I}_t] + \alpha_2 E[txbce | \tilde{I}_t] + (1 - \rho) [\bar{i} + \alpha_3 E(d \inf_{t+1} | I_t) - \bar{\pi}] + (1 - \rho) [\bar{i} - \alpha_4 E(g_{t+1} | \tilde{I}_t)] + \rho i_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.9)$$

où $E(. | I_t)$ désigne l'espérance conditionnelle à l'information disponible à la date (t), i_t le taux directeur, $d \inf_{t+1}$ le différentiel d'inflation entre la zone concernée et la zone Euro à la période (t+1), g_{t+1} le taux de croissance future, obtenu à la suite des travaux de la programmation monétaire, et $txbce$ le taux directeur de la zone Euro. $(\bar{i})$ est le taux d'intérêt nominal d'équilibre, défini comme la somme du taux d'intérêt réel d'équilibre et de l'objectif d'inflation sous régional (3%). (ε_t) est un bruit blanc. Le paramètre (ρ) représente le degré de lissage du taux d'intérêt.

Jean-Stéphane Mésonnier et Jean-Paul Renne (2004) soulignent que ce type de formulation suppose que la dynamique du taux d'intérêt est autorégressive d'ordre un, conformément aux travaux de Michael Woodford (1999), dans le cadre d'un modèle simple prenant en compte un comportement optimisateur des agents privés. D'autres raisons sont fournies par les auteurs ci-dessus dont le souci de préserver la crédibilité en évitant une trop forte volatilité du taux directeur, la nécessité de répondre à une incertitude sur les données et le souci de minimiser les coûts d'apprentissage.

Sous l'hypothèse de stationnarité des séries, il est possible d'estimer ladite fonction par la Méthode des Moments Généralisés (MMG). Pour ce faire, la relation ci-dessous est réécrite telle que :

$$i_t = (1 - \rho) \left[\alpha_1 + \alpha_2 (tce - 0,2) + \alpha_3 txbce + \alpha_4 d \inf_{t+1} + \alpha_5 g_{t+1} \right] + \rho i_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.10)$$

Avec $\gamma = \bar{i} - \alpha_1 \bar{\pi}$

b- *Evaluation empirique de la fonction de réaction des autorités monétaires en Zone franc*

L'évaluation empirique des modèles théoriques se fait généralement par deux méthodes. La première méthode part du calibrage du modèle postulé et tente de répliquer certains faits empiriques, qualifiés de faits stylisés. La deuxième méthode quant à elle consiste à estimer sur données empiriques, la relation postulée. En partant de cette deuxième méthode, nous examinons les propriétés stabilisantes des fonctions de réaction obtenues en Zone franc.

La technique d'estimation retenue

La Méthode des Moments Généralisés (GMM) est une technique mise au point par Peter Hansen (1982) puis Bruce Hansen et Singleton (1982), permettant d'estimer les paramètres d'un modèle à partir de leurs moments empiriques. Il est à noter que ceux-ci sont supposés égaux à ceux de la population, dérivés d'une densité de probabilité. Peter Hansen et Kenneth Singleton (1982) démontrent que cette technique permet d'estimer des modèles non linéaires avec anticipations rationnelles.

Examen des propriétés stabilisantes des fonctions de réaction des autorités monétaires en Zone franc

La méthode des moments généralisés (GMM) est fondée sur la nécessité de satisfaire la relation théorique postulée par le modèle lors de l'estimation de ses paramètres. C'est l'ensemble des conditions d'orthogonalité entre la forme fonctionnelle des paramètres $[f(\theta)]$ et un ensemble d'instruments Z_t tel que :

$$E[f(\theta)'Z] = 0$$

Dans la pratique, la relation théorique ci-dessus est remplacée par son expression au sein de l'échantillon et les paramètres sont estimés de manière à minimiser la distance pondérée entre les valeurs théoriques des paramètres et celles de l'échantillon. L'estimateur GMM détermine les paramètres du modèle tel que la corrélation d'échantillon entre les instruments et la fonction f soit le plus proche possible de zéro, d'où le critère :

$$J(\theta) = [m(\theta)]' A m(\theta) ; \text{ Avec } m(\theta) = f(\theta)' Z \text{ et } A \text{ la matrice pondérée.}$$

Dans cette logique, toute matrice symétrique définie positive conduit à une estimation consistante des paramètres. Généralement, l'on suppose que A est égal à l'inverse de la matrice des covariances des moments de l'échantillon.

Les données portent sur la période 1995 :1 – 2008 :3. En lieu et place des taux, les ratios ont été retenus. Une synthèse des résultats est fournie dans le tableau ci-dessous :

Zones	Coefficients						$\bar{R}^2$	J-Stat	Instruments	Wald χ^2_{cal}
	Cte	TCE	TxBCE	Dinf(1)	G(1)	AR(1)				
CEMAC	0,093 (25,48)**	-0,056 (-13,3)	0,27 (4,17)	0,517 (2,66)	0,104 (2,52)	-0,27 (-2,94)	0,54	0,066	7	
UEMOA	0,028 (3,64)	0,020 (1,13)	0,686 (5,42)	-0,265 (-3,045)	-0,006 (-1,15)	0,74 (8,33)	0,80	0,166	13	

**** Les valeurs entre parenthèses représentent les t de Student.**

Le test de non stationnarité ne révèle aucune racine unitaire en ceux-ci. Le modèle estimé a un bon pouvoir explicatif dans les deux cas (59,6% dans la CEMAC et 79,8% dans l'UEMOA). Toutefois, si toutes les variables son significatives à un pourcent dans la CEMAC, ce n'est pas le cas dans l'UEMOA où seul le taux directeur de la BCE et le différentiel d'inflation paraissent significatifs. La statistique J ne conclue pas à une sur identification du modèle.

Des estimations, il apparaît que le comportement de fixation du taux directeur dans la CEMAC a beaucoup d'inertie (-0,27). Le signe négatif de ce coefficient reflète une « force de rappel » qui pousse les autorités à être tentées de faire le contraire de ce qu'impose la conjoncture. Outre cette inertie, la variable la plus prépondérante est le différentiel d'inflation anticipé (0,51), puis vient l'impact du taux directeur de la BCE.

L'écart du taux de couverture extérieur à sa cible, quoique significatif, n'a que peu de poids dans la fonction de réaction (0,056), ainsi que les performances économiques. De ce fait, les autorités accorderaient peu de valeur au chômage et beaucoup à l'inflation.

Dans l'UEMOA, la fonction de réaction dépend totalement de l'extérieur. Seuls sont significatifs, le taux directeur de la BCE et le différentiel d'inflation anticipé avec la même zone. Toutefois, les autorités semblent réagir inversement à l'action attendue quant à la dynamique de l'inflation et ne considèrent aucunement la dynamique économique et celle des avoirs extérieurs. La création monétaire serait ainsi déconnectée de la dynamique des avoirs extérieurs ; ce d'autant plus qu'aussi bien les Etats que les banques primaires sont tenus d'avoirs une signature crédible sur les marchés de capitaux. En outre, la fixation des taux directeurs dans la zone à une forte composante en inertie (0,74). En définitive, les autorités monétaires n'accordent aucune valeur à l'inflation et au chômage.

B- LES EFFETS DE LA REGLE MONETAIRE SUIVIE SUR LE BIEN-ETRE DANS LA ZONE

L'examen des effets de la règle monétaire suivie sur le bien-être suppose la disponibilité d'un indicateur de celui-ci. Connaissant cet indicateur, les effets sur le bien-être de la règle monétaire suivie peuvent être évalués.

1- **A la recherche d'un indicateur de bien-être en Zone franc**

La littérature théorique et empirique révèle une diversité d'indicateurs de bien-être, du fait de la multidimensionalité de cet indicateur. En rapport avec la politique monétaire, nous avons recours ici à la fonction de demande de monnaie inverse, base de l'élaboration du triangle de Bailey.

a- De la diversité aux limites des indicateurs de bien-être en économie

Les indicateurs retenus pour l'évaluation du bien-être peuvent être sériés en deux groupes : les indicateurs monétaires et les indicateurs non monétaires. Cette diversité comporte en elle la source de nombreuses limites que l'on y peut y relever.



Les comptes nationaux permettent l'évaluation du bien-être à travers le PIB par habitant. Cet indicateur peut être affiné pour déboucher sur le Produit Intérieur Net (PIN) ou le Revenu National Net (RNN). Le recours au PIB suppose que celui-ci capte bien la richesse produite par individu. Il subsiste toutefois de nombreuses limites liées aussi bien à l'évaluation de cette grandeur qu'à son contenu, notamment dans les pays en développement.

L'une des principales difficultés dans l'évaluation du PIB est liée à la prise en compte du secteur informel. Celui-ci peut se définir comme un ensemble d'unités produisant des biens ou des services marchands avec l'objectif premier de créer des emplois ou d'engendrer des revenus pour les personnes concernées. De manière opérationnelle, constitue une activité informelle, toute activité non enregistrée et/ou dépourvue de comptabilité formelle écrite, exercée à titre d'emploi principal ou secondaire, par une personne en tant que patron ou à son propre compte. La difficulté ci-dessus est contournée par l'élaboration de coefficients de pondération qui pour l'instant demeurent frustrés.

Quoique corrigé des coefficients de pondération pour tenir compte du secteur informel, le PIB ne prend pas en compte les échanges avec le reste du monde. Pour cela, l'on a recours au Produit National Brut (PNB) qui corrige le PIB du « revenu net de l'extérieur ». En outre, il ne tient pas compte de l'usure des équipements lors du processus de production et surestime ainsi la valeur de la production qui contribue au bien-être. La prise en compte de l'amortissement du capital permet ainsi d'arriver au Produit Intérieur Net (PIN). Il faut toutefois noter la difficulté à calculer avec précision l'amortissement du capital. En outre, il y a lieu de corriger le PIN des impôts et différents transferts qu'effectue ou reçoit un individu pour obtenir une meilleure approximation des ressources économiques dont il bénéficie. Le revenu disponible par tête puisqu'il est question de lui, est généralement inférieur au PIB par habitant et légèrement supérieur à la consommation des ménages par habitant. Ces trois grandeurs sont toutefois étroitement corrélées.

En général, les déterminants du bien-être individuel ne se limitent pas à la production et à la consommation des ressources économiques. Il a de ce fait été question de procéder à une évaluation monétaire des facteurs non marchands tels que

le loisir, la taille du ménage et la distribution des revenus. Selon Wilfred Beckerman (1978), pour la plupart des individus, de plus longs congés et un temps de travail plus court contribuent au bien-être tant qu'ils ne s'accompagnent pas d'une baisse du revenu. De ce fait, le loisir constitue un « bien » non marchand mais qui n'entre pas dans le PIB. De même, le calcul du PIB par habitant ne tient pas compte de la mise en commun des ressources qui a lieu au sein de chaque ménage, ni du fait que ceux-ci n'ont pas la même taille ; d'où une nécessité d'ajustement sur la base des données d'enquête. Enfin, un accroissement des inégalités dans la distribution des revenus réduit le bien-être si le revenu moyen n'augmente pas.



Les indicateurs non monétaires du bien-être

La prise en compte des indicateurs non monétaires permet de compléter l'évaluation du bien-être, par l'utilisation de grandeurs fournissant des informations sur certaines de ses composantes. L'on met ainsi en rapport croissance du PIB par habitant et amélioration des conditions sociales et/ou indicateurs environnementaux. Dans le même ordre d'idées, l'on met en rapport les réponses des agents économiques aux questions concernant le bonheur et la liaison entre leurs réponses et leurs revenus monétaires.

Selon Boarini et alii (2006), des facteurs sociaux tels que l'autonomie, l'équité, la santé et la cohésion sociale entrent en jeu dans le bien-être. Toute la question demeure quant à la possibilité d'en effectuer une mesure, d'où les pistes qu'ils proposent ci-dessous :

L'autonomie est mesurée à travers le taux d'emploi, la proportion de la population appartenant à un ménage dont aucun membre n'exerce un emploi, le nombre moyen d'années d'études et le résultat moyen des enfants scolarisés à l'âge de 15 ans. Tous ces facteurs influent sur la possibilité, pour l'individu, de s'assurer un niveau de vie décent. Les travaux empiriques réalisés par les auteurs ci-dessus dans l'OCDE montrent que le taux d'emploi et le nombre moyen d'années d'études sont étroitement corrélés au PIB par habitant, ce qui n'est pas le cas pour le résultat des élèves et les ménages sans emploi. Par ailleurs, la corrélation entre les variations des indicateurs d'autonomes et celles du PIB par habitant est plus faible.

Pour mesurer ***l'équité***, on peut se fonder sur l'inégalité des revenus, les taux de pauvreté relative, la pauvreté des enfants et l'écart de salaire entre les femmes et les hommes. De ce fait, un PIB élevé par habitant est associé à une plus grande équité telle que mesurée par ces indicateurs, bien que la corrélation soit faible pour l'écart de salaire entre les hommes et les femmes. Une augmentation du PIB par habitant va de pair avec une moindre inégalité des revenus et un moindre écart de salaire entre les femmes et les hommes, mais elle est très faiblement corrélée, si tant est qu'elle le soit, aux variations de la pauvreté des enfants ou de la pauvreté relative.

Les principaux indicateurs de ***l'état de santé*** sont l'espérance de vie à la naissance, l'espérance de vie en « bonne » santé à la naissance (c'est-à-dire la durée de vie sans handicap médical), le taux de mortalité infantile et les années de vie potentielles perdues pour cause d'accident ou de maladie évitable. Tous ces indicateurs sont étroitement corrélés au PIB par habitant dans les différents pays, mais le lien entre la variation du Pib par habitant et la variation des indicateurs de santé est moins net.

Le sentiment d'appartenance à un groupe ou à une communauté plus large contribue positivement au bien-être, alors que des taux élevés de délinquance, de marginalisation et d'échec personnel le réduisent nécessairement. Les indicateurs de cohésion sociale dans un sens positif à l'instar de la participation à des activités collectives sont associés à un niveau plus élevé de revenu par habitant. Les indicateurs négatifs (suicide, incarcération, ...) n'ont quant à eux aucun lien avec le PIB.

De tout ce qui précède et à l'exception des indicateurs de cohésion, concluent les auteurs ci-dessus, la relation entre la situation sociale et le niveau du PIB par habitant est positive mais très peu marquée. Elle diminue par ailleurs si l'on limite l'analyse aux pays développés dont le PIB par habitant est élevé.

Les ***facteurs environnementaux*** ont également un effet sur le bien-être. En effet, la qualité de l'environnement influe sur celui-ci ; un environnement de mauvaise qualité peut se traduire par des problèmes de santé et certaines formes de pollution peuvent réduire la valeur d'agrément du milieu naturel. La difficulté avec l'environnement réside sur le fait que sa dégradation n'a généralement d'effet que sur le moyen ou long terme et donc les générations futures ; ce qui complexifie le lien entre l'état de l'environnement et le PIB par habitant.

La mesure de l'impact de l'environnement sur le PIB par habitant et donc l'exactitude de la mesure de cet impact n'est pas encore effective. Toutefois, des améliorations sont en cours et laissent à penser que la dégradation de l'environnement freine sans doute moins la progression du bien-être. Cette dynamique ne serait sans nul doute pas la même si le coût des émissions et des rejets augmente au fil du temps parce que les concentrations de polluants et d'effluents continuent de s'accroître, à l'instar des gaz à effet de serre.

Une autre approche consiste à évaluer le bien-être au moyen d'indicateurs subjectifs. Ainsi, pour déterminer si l'individu est heureux et satisfait ou inversement de sa vie, il est question de lui demander son avis au travers d'enquêtes. Selon Richard Layard (2005), on demande à un échantillon représentatif de la population de chaque pays d'indiquer ce qui correspond le mieux à sa situation, la réponse allant de « très heureux/satisfait de sa vie » à « très malheureux/insatisfait ». Les résultats semblent fiables en ce que les individus qui s'auto déclarent très heureux et très satisfait sont également considérés comme tels par leurs parents et amis, réagissent mieux au stress, se rappelleront sans doute plus volontiers les événements positifs, souriront davantage, vivront plus longtemps et risqueront moins de souffrir de dépressions ou de perdre leur emploi.

Le constat général est qu'à mesure que les individus connaissent une situation de plus en plus aisée au cours de leur existence, leur niveau de satisfaction subjectif n'augmente pas proportionnellement, alors que les individus dont la situation se dégrade se déclarent moins heureux. De ce fait, il se pourrait que les individus s'adaptent à des niveaux de revenu et de consommation plus élevés, ou que le bien-être individuel dépende pour beaucoup d'une comparaison avec les parents, amis et collègues. Cela pourrait expliquer le lien relativement faible entre les scores de bonheur et le PIB par habitant. Selon les études empiriques, le score de bonheur est plus élevé lorsque les individus ont un emploi, ont des liens familiaux étroits, ont une meilleure santé et une meilleure éducation, ainsi que les pays où la qualité des institutions paraît meilleure et où les inégalités de revenus sont moins marquant.

Fort des constats ci-dessus, le rapport Stiglitz a, partant du fait que la croissance ne profite pas à tous de la même manière, recommandé que la mesure de la richesse nationale (PIB ici) soit complétée par d'autres indicateurs axés sur l'individu et le développement durable. La Commission créée à cet effet ne conteste pas la valeur du

PIB mais, identifie ses limites et propose des indicateurs complémentaires pour mesurer le progrès social et le bien-être des individus, dans l'optique d'avoir des décisions politiques mieux adaptées. Le rapport Stiglitz formule 12 recommandations sur trois thèmes, visant à améliorer le bien-être : la prise en compte des ménages dans l'analyse économique, la mesure de la qualité de vie et le développement durable.

Ainsi, alors que le PIB est la mesure de la production nationale et qu'il masque les disparités individuelles, le rapport propose d'analyser les revenus et la consommation en fonction des catégories d'individus et non plus d'une moyenne nationale. Pour l'analyse de la situation des ménages, il demande d'englober le patrimoine et de mesurer les activités non marchandes. Quant à la qualité de vie, il est recommandé d'utiliser des indicateurs de bien-être portant sur la santé ou l'éducation mais aussi le niveau de démocratie ou encore de sécurité. Enfin, le rapport prône la création d'indicateurs monétaires de développement durable permettant de mesurer les ressources naturelles comme un stock humain et physique, avec l'idée de le préserver et de le transmettre aux générations futures.

b- Politique monétaire et recours à la fonction de demande de monnaie inverse

Ce paragraphe examine les fondements de l'approche par la demande de monnaie et débouche sur le triangle du bien-être.

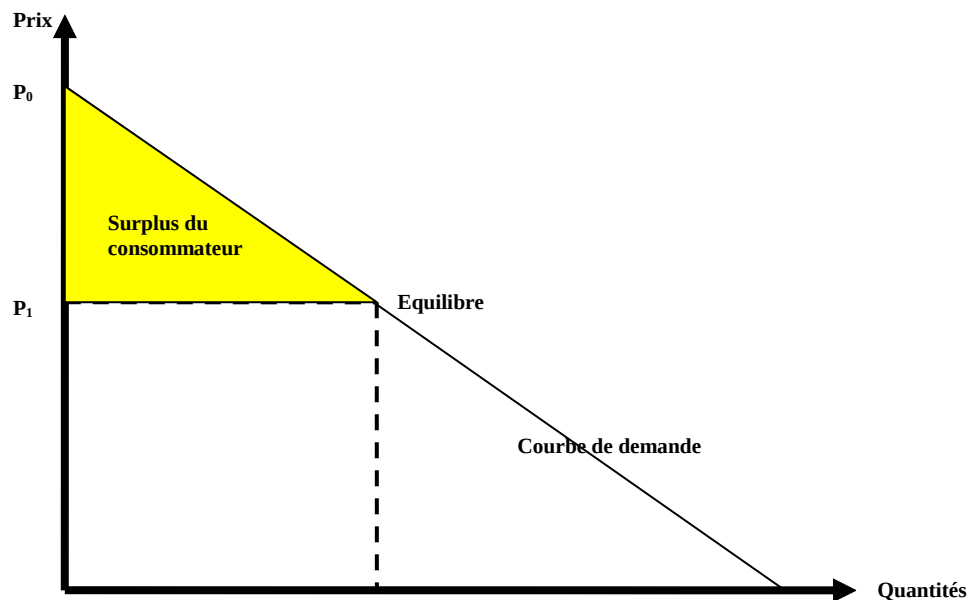


Les fondements de l'approche par la demande de monnaie inverse : le rôle primordial du surplus du consommateur

La théorie microéconomique nous enseigne que l'utilité que retire un agent économique dans la consommation d'un bien est une fonction décroissante du niveau de consommation dudit bien. Sur la base des conclusions de l'analyse des indicateurs monétaires du bien être ci-dessus, il est possible, dans l'évaluation de celui-ci, de substituer la consommation au PIB par habitant et réciproquement. L'usage du PIB par tête comme indicateur du bien-être s'effectue à travers la fonction d'utilité indirecte qui est une fonction croissante du revenu mais décroissante des prix. Ainsi, toute augmentation du revenu augmentera le bien-être, sous l'hypothèse fondamentale que les marchés existent, permettant au consommateur de transformer son revenu en consommation qui affecte directement son bien-être.

Toutefois, l'inexistence de marchés rend l'individu incapable de traduire l'augmentation de son revenu en celle de l'utilité. Cette augmentation, notamment son effet sur le bien-être doit alors être capté par la notion du surplus du consommateur qui est un concept élaboré par Jules Dupuit (1844)⁵⁵, destiné au choix entre des projets de travaux publics alternatifs. Il peut être défini comme la différence entre l'utilité totale d'un bien et sa valeur totale dans le marché. Son apparition est liée d'une part au fait que le consommateur reçoit plus qu'il ne paie pour le bien et, d'autre part, à la décroissance de l'utilité marginale ; c'est en d'autres termes la différence entre le prix maximum que serait prêt à payer un individu et le prix effectivement payé.

Graphiquement, il est donné comme ci-dessous, par la surface sous la courbe de demande au-dessus du prix d'équilibre.



Graphique 3.1 : *Equilibre et surplus du consommateur*

Algébriquement, l'on part d'une fonction de demande avec pour arguments le prix et le revenu telle que : $q = f(p, y)$. Le surplus du consommateur lorsque le prix passe de p_0 à p_1 (le prix d'équilibre) est alors fourni par :

$$S = \int_{p_1}^{p_0} f(p, y) dp \quad (3.11)$$

En partant de l'hypothèse que le consommateur cherche à atteindre un niveau d'utilité maximale compte tenu du prix et du revenu (d'où la fonction d'utilité

⁵⁵ (1844) *De la mesure de l'utilité des Travaux Publics*.

indirecte $v(p, y) = \max[u = u(x)]$, sous sa contrainte budgétaire, l'on peut écrire à l'aide de l'identité de Roy⁵⁶ :

$$f(p, y) = \frac{-\frac{\partial v}{\partial p}}{\frac{\partial v}{\partial y}} = -\frac{1}{\lambda} \frac{\partial v}{\partial p} \quad (3.12)$$

Où $\lambda = \frac{\partial v}{\partial y}$ est l'utilité marginale du revenu.

Le surplus du consommateur devient alors :

$$S = \int_{p_1}^{p_0} -\frac{1}{\lambda} \frac{\partial v}{\partial p} dp \quad (3.13)$$

Selon Marshall, ce concept n'est valable que si l'utilité marginale du revenu est constante, dans ce cas, l'on peut écrire :

$$S = \frac{1}{\lambda} [-v(p, y)]_{p_1}^{p_0} = \frac{1}{\lambda} [v(p_1, y) - v(p_0, y)] \quad (3.14)$$

Le terme à droite entre parenthèses représente la variation de l'utilité. L'utilité marginale du revenu transforme cette grandeur qui ne peut pas être mesurée en une valeur monétaire. On dispose ainsi d'une méthode opérationnelle pour mesurer la variation de l'utilité.

En général, le surplus du consommateur se calcule en supposant la baisse du prix d'un bien de p_0 à p_1 ; ce qui entraîne l'augmentation de l'utilité du consommateur. **Une première approche** consiste alors à mesurer ce surplus comme la somme qu'il faut prendre au consommateur pour que son utilité ne change pas. *Cette somme est appelée la variation compensée* et elle peut s'obtenir par l'usage de la fonction de coût ou de dépense qui est la dépense minimale pour avoir un certain niveau d'utilité. Concrètement, l'on suppose que le consommateur cherche à atteindre un niveau d'utilité U_0 et fixe par conséquent un minimum de bien-être à atteindre. Il doit de ce fait choisir parmi les paniers de biens qui satisfont cette contrainte ; c'est-à-dire le panier le moins onéreux.

D'où le programme :

$$C(p, u) = \min(p \cdot x) \quad \text{sous la contrainte} \quad u(x) = u_0 \quad (3.15)$$

⁵⁶ La fonction d'utilité indirecte s'obtient en remplaçant prix et quantités d'équilibre dans la fonction d'utilité standard. L'identité de Roy permet à partir de celle-ci de retrouver les fonctions de demande Marshallienne.

D'après le lemme de Shephard, la dérivée de la fonction de coût par rapport au prix donne la fonction de demande conditionnelle ou demande compensée ou encore demande Hicksienne :

$$\frac{\partial C(p, u_o)}{\partial p_i} = h(p, u_o) \quad (3.16)$$

La variation compensée est alors obtenue comme la surface sous la demande compensée, fournie par :

$$\int_{p_1}^{p_o} \frac{\partial C}{\partial p_i} dp_i = C(p_o, u_o) - C(p_1, u_o) = CV \quad (3.17)$$

Cette surface est généralement plus petite que celle sous la demande marshallienne, d'où la conclusion selon laquelle *le surplus du consommateur surestime la variation de l'utilité*. Dans des cas pratiques, il est possible d'effectuer une intégration numérique de la fonction de coût.

Une deuxième approche consiste à se focaliser sur le niveau de satisfaction après la baisse du prix. Dans ce cas, si les pouvoirs publics désirent intervenir pour empêcher cette baisse afin de soutenir le revenu des producteurs, la question immédiate est de déterminer la somme à verser aux consommateurs pour le compenser de cette baisse qui n'a pas eu lieu ? **Ce montant est appelé la variation équivalente :**

$$EV = C(p_o, u_1) - C(p_1, u_1) \quad (3.18)$$

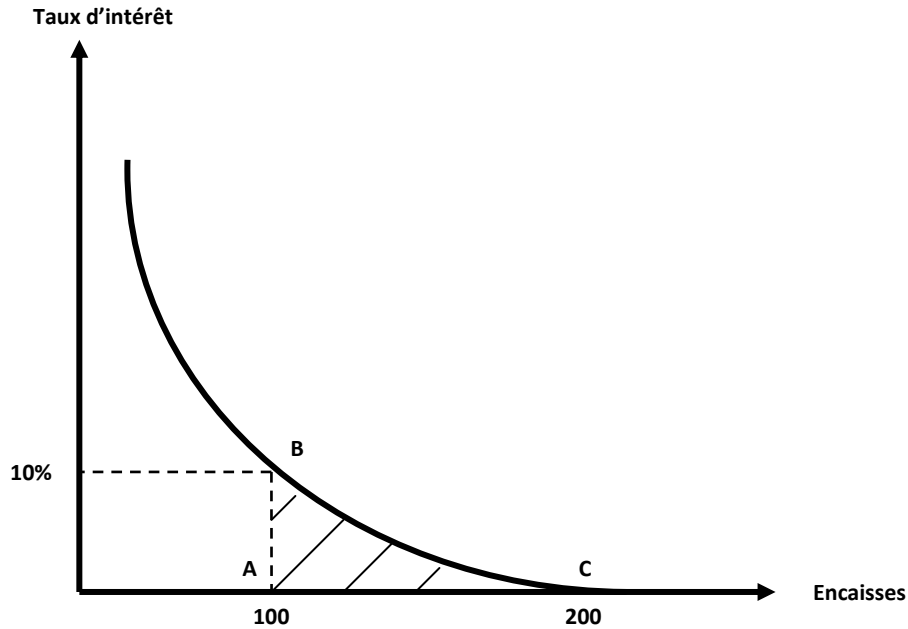
Dans le cadre de la politique monétaire, les autorités font face non pas à une demande marshallienne, mais à une demande de monnaie réelle. Le passage d'une fonction à l'autre s'effectue par identification. D'une part, la demande marshallienne ci-dessus est faite par rapport à un bien et, d'autre part, la demande de monnaie est faite pour des transactions relatives à l'acquisition des biens et pour des motifs de spéculations. Il s'introduit ainsi dans celle-ci, un arbitrage de l'autorité monétaire à travers le taux d'intérêt. La surface en dessous de la fonction de demande inverse de monnaie peut ainsi être utilisée pour l'évaluation du bien-être.



De la demande de monnaie inverse au triangle du bien-être

Selon cette approche, les principaux services procurés par la détention d'encaisses sont liés au fait que celles-ci facilitent les échanges. Les coûts en bien-être de l'inflation correspondent par conséquent à la réduction des échanges qui en

découlent ; notamment parce que l'inflation « lamine » nos encaisses réelles. Graphiquement, l'on part de la relation entre taux d'intérêt et encaisses réelles ci-dessous :



Graphique 3.2 : Le triangle du bien-être

Etant donné que le taux d'intérêt nominal mesure le coût d'opportunité lié à la détention d'encaisses réelles, les coûts en bien-être de l'inflation peuvent être estimés en calculant la perte de gain lié à la contraction des encaisses suite à l'augmentation du taux d'intérêt. Sur le graphique 3.2, l'on constate que lorsque le taux d'intérêt passe de zéro à 10%, le stock d'encaisses réelles se contracte de 200 à 100, réduisant ainsi le pouvoir d'achat des individus. Les coûts en bien-être d'un taux d'intérêt positif sont par conséquent la surface sous la courbe de demande résultant d'une contraction des encaisses ; soit le triangle ABC.

Algébriquement, l'on part d'une demande de monnaie réelle ayant pour expression générale : $\frac{M_t}{P_t} = L(r_t, Y_t)$ où la fonction L est de la forme : $L(r, Y) = m(r)Y$.

Cette demande peut par la suite s'écrire : $m = Ar^{-\eta}$. L'estimation des coûts en bien-être sur la base de cette relation se fait par l'usage de la méthode de Bailey (1956). Celle-ci définit ces coûts comme la surface sous la demande inverse de monnaie (le surplus du consommateur) qui peut être gagnée par la réduction du taux d'intérêt de (r) à zéro.

Soit $m(r)$ cette demande et $\psi(m)$ son inverse, la fonction de coûts en bien-être $w(r)$ est donnée par :

$$w(r) = \int_{m(r)}^{m(0)} \psi(x) dx = \int_0^r m(x) dx - rm(r) \quad (3.19)$$

C'est la fraction de revenu que les individus solliciteraient en compensation pour demeurer indifférents entre vivre dans un état à taux d'intérêt (r) ou dans le même état à taux nul. En supposant une fonction de demande de monnaie log linéaire ($m(r) = Ar^{-\eta}$), nous avons :

$w(r) = A \frac{\eta}{1-\eta} r^{1-\eta}$ qui n'est rien d'autre qu'une fonction racine carré pour $\eta = 0,5$. Pour

une fonction de demande de monnaie semi logarithmique ($m(r) = Be^{-\xi r}$), nous

avons : $w(r) = \frac{B}{\xi} [1 - (1 + \xi r)e^{-\xi r}]$.

2- Fixation des taux directeurs et coûts en bien-être de l'inflation dans la zone

La détention d'encaisses monétaires oisives entraîne un coût d'opportunité mesuré par le taux d'intérêt. Le niveau de ce taux conditionne les efforts consentis par les agents économiques pour se débarrasser desdites encaisses. Implicitement, ces agents se sentiraient mieux si la croissance monétaire, le taux d'inflation et le taux d'intérêt tendent vers zéro. C'est précisément là une question classique de l'économie monétaire : développer un cadre théorique et l'appliquer à l'estimation des gains potentiels en bien-être de l'adoption de politiques monétaires visant à réduire l'inflation et les taux d'intérêt (Lucas, 2000). A cet effet, deux approches peuvent être opposées : celle résultant du triangle du bien-être de Martin Bailey (1956) et celle inspirée des modèles prospectifs de l'économie monétaire. La principale conclusion qui s'en dégage est que le triangle du bien-être sous-estime les coûts en bien-être de l'inflation.

a- Approche issue du triangle du bien-être : la méthode de Bailey

Après une présentation de la méthode découlant des travaux de Robert Lucas Jr (2000), nous analysons les résultats en Zone franc.

 Présentation de la méthode

L'indicateur de bien-être ici est fourni par les travaux de Martin Bailey (1956) : le surplus du consommateur qui mesure la capacité de l'autorité monétaire à réduire l'aire en dessous de la fonction inverse de demande de monnaie à travers son action sur le taux d'intérêt. En partant d'une expression log linéaire de la demande de Lucas $(m(r) = Ar^{-\eta})$, nous fournissons ci-dessous le tableau synthétique des estimations par pays où seuls ont été repris, les coefficients significatifs à 5% :

Tableau 3.2 : Estimation de la demande de monnaie de Lucas (2000) dans la zone

CEMAC							
	Cameroun	Gabon	Congo	Guinée Equatoriale			
Log(A)	-1,19579	-2,33749	-1,25276	0.557002			
Log(i)	0,469016	-0,338203	0,456134	-0.082237			
UEMOA							
	Côte-d’Ivoire	Sénégal	Burkina Faso	Mali	Togo	Niger	Benin
Log(A)	-2,3391	-1,8405	-2,3311	-2,4240		-0,6190	-1,6406
Log(i)	-0,3427		-0,2912	-0,5382	1,36617	1,4503	0,1156

Certains pays de la CEMAC notamment le Tchad et la RCA n'apparaissent pas dans ce tableau, du fait de la nullité statistique des coefficients de la relation pour ces pays.

Après estimation de la demande inverse, l'aire en dessous de la courbe $\left(w(r) = A \frac{\eta}{1-\eta} r^{1-\eta} \right)$ a été calculée par rapport à l'objectif régional de 3% d'inflation selon les critères de convergence et un taux directeur de 5%, pris comme le niveau autour duquel fluctuent les différents taux de la zone.

Tableau 3.3 : Estimation des coûts en bien être de l'inflation dans la zone

CEMAC								
	Cameroun	Gabon	Congo	Moyenne				
Coûts en bien-être	1,29%	0,19%	1,14%	0,88%				
Taux d'intérêt								
(r) = 0%	0	0	0					
(r) = 1%	0,02316079	0,00234261	0,01957376					
(r) = 2%	0,03346573	0,00370613	0,02853675					
(r) = 3%	0,04150541	0,00484682	0,03557792					
(r) = 4%	0,04835564	0,00586329	0,04160396					
(r) = 5%	0,05443853	0,00679635	0,04697254					
(r) = 6%	0,05997243	0,00766792	0,05186934					
(r) = 7%	0,06508792	0,00849147	0,05640571					
(r) = 8%	0,06987054	0,00927602	0,06065476					
(r) = 9%	0,07437999	0,010028	0,0646676					
(r) = 10%	0,07865989	0,01075218	0,06848166					
UEMOA								
	CI	SEN	BF	MLI	TGO	NGR	BE	Moyenne
Coûts en bien-être	0,20%		0,15%	0,54%				0,296%
Taux d'intérêt								
(r) = 0%	0,0000	0,00	0,0000	0,0000		0,00		
(r) = 1%	0,0024		0,0015	0,0123				
(r) = 2%	0,0038		0,0025	0,0170				
(r) = 3%	0,0050		0,0033	0,0204				
(r) = 4%	0,0061		0,0041	0,0233				
(r) = 5%	0,0070		0,0048	0,0259				
(r) = 6%	0,0079		0,0054	0,0282				
(r) = 7%	0,0088		0,0061	0,0302				
(r) = 8%	0,0096		0,0067	0,0322				
(r) = 9%	0,0103		0,0072	0,0339				
(r) = 10%	0,0111		0,0078	0,0356				



Analyse des résultats obtenus

De ces estimations, il apparaît que les coûts en bien-être de l'inflation s'élèveraient en moyenne à 0,8% du PIB dans la zone BEAC et 0,3% dans la zone BCEAO. Toutefois, d'énormes disparités sont à noter : 0,2% pour la Côte d'Ivoire, 0,15% pour le Burkina Faso et 0,5% pour le Mali en zone BCEAO. En Zone BEAC, 1,29% pour le Cameroun, 0,19% pour le Gabon et 1,14% pour le Congo. Par ailleurs, il est des pays où les taux d'inflation doivent tendre vers des valeurs négatives. C'est le cas de la Guinée Equatoriale où l'on enregistre plutôt des gains en bien-être.

b- Quelques voies d'amélioration de l'indicateur obtenu : la prise en compte des rigidités prix avec surplus proportionnels

Les modèles prospectifs de la relation entre inflation et bien-être montrent que les coûts en bien-être de l'inflation diffèrent selon le type de rigidités ou d'arrangements institutionnels que l'on considère. En outre, ils sont supérieurs à ceux évalués dans le cadre du triangle de Martin Bailey (1956). Pour les autorités monétaires responsables de la conduite de la politique monétaire, c'est plus les effets de la manipulation de leur instrument sur la dynamique des prix et en définitive le bien-être que les arrangements institutionnels qui sont importants. Par conséquent, nous nous attelons dans ce paragraphe, après une présentation du cadre d'analyse à examiner l'incidence desdits instruments sur diverses dynamiques des prix et donc le bien-être.

 Le cadre général d'analyse de l'incidence des rigidités prix avec surplus proportionnel sur le bien-être

Les modèles utilisés sont issus des travaux de Nobuhiro Kiyotaki et Randall Wright (1989, 1991 et 1993) et partent de la critique souvent formulée aux spécifications ad hoc pour dériver une fonction de demande de monnaie microfondée⁵⁷. Cette dérivation permet de prendre en compte diverses sources d'inefficiences ainsi que leur impact sur la dynamique des prix et partant, les coûts en bien-être de l'inflation. Les résultats obtenus ne sont identiques à ceux du triangle de Bailey que si les ajustements de prix se font de manière instantanée (sans rigidités) et donc que les consommateurs s'approprient tous les bénéfices liés à la détention d'encaisses monétaires. Dans le cas contraire, l'approche par le triangle de Bailey sous-estime les coûts réels de l'inflation du fait de l'apparition des rentes d'externalités.

La dérivation d'une fonction de demande de monnaie microfondée vise à ressortir le rôle essentiel de la monnaie dans les échanges ; du fait même qu'elle permet de résoudre le problème de la double coïncidence des besoins. L'économie concernée est décrite comme possédant plusieurs marchés où se déroulent ces échanges. De ce fait, certaines transactions s'effectuent dans des marchés décentralisés ou prospectifs avec des rencontres bilatérales entre acheteurs et vendeurs, alors que d'autres interviennent dans des marchés centralisés. L'utilité instantanée d'un agent est fournie par :

⁵⁷ Craig et Rocheteau (2006), sur la base du modèle de Lagos et Wright (2005).

$u(q^b) - c(q^s) + X$ où q^b est la consommation, q^s la production lors d'une rencontre bilatérale, et X la consommation nette sur le marché centralisé (négative si l'agent produit plus qu'il ne consomme).

Deux hypothèses sont faites autour du fonctionnement de l'économie ci-dessus dont :

- l'absence de doubles coïncidences des besoins et donc de troc et ;
- l'égalité des probabilités de l'occurrence d'une transaction (simple coïncidence) à l'achat ou la vente : soit $\sigma \leq \frac{1}{2}$ (la probabilité d'un échec de la transaction est $1 - 2\sigma$).

En présence d'un planificateur social, la quantité à produire $q^b = q^s = q^*$ devrait satisfaire la condition $u'(q^*) = c'(q^*)$. Sur le marché centralisé toutefois, cette quantité est indéterminée et la quantité de monnaie au sein de l'économie croît à un taux constant π à travers des transferts sur le marché centralisé.

Soit $z(q)$ l'encaisse réelle dont doit disposer un agent en vue de l'acquisition d'une quantité $q \in [0, q^*]$ sur un marché bilatéral, la forme spécifique de $z(q)$ dépendra de l'hypothèse faite sur la dynamique des prix comme nous le verrons ci-dessous. Le modèle peut par la suite être réduit à une équation spécifiant la quantité $q^b = q^s = q^*$. Cette équation stipule qu'un agent choisi la quantité q de manière à maximiser le surplus anticipé qu'il retire en tant qu'acheteur moins le coût de la détention des encaisses réelles, soit $\sigma[u(q) - z(q)] - rz(q)$. La détermination de q permet d'écrire :

$$q = \arg \max \{ \sigma[u(q) - z(q)] - rz(q) \} \quad (3.20).$$

Pour calibrer ce modèle, Ben Craig et Guillaume Rocheteau (2006) proposent d'utiliser la même fonction d'utilité que Ricardo Lagos et Randall Wright (2005) :

$u(q) = \frac{q^{1-\eta}}{1-\eta}$ avec $\eta \geq 0$ et $c(q) = q$. La probabilité d'achat ou de vente est quant à

elle fixée à $\sigma = \frac{1}{2}$, tel que chaque agent échange avec la probabilité unitaire ; il est par

conséquent acheteur à mi-temps et vendeur à mi-temps. La demande de monnaie

utilisée est telle que : $L = \frac{z}{(\sigma z + A)}$ avec A le produit réel sur le marché centralisé et z

une fonction du taux d'intérêt nominal.

✚ Spécification de la dynamique des prix et coûts en bien-être de l'inflation

Les coûts en bien-être de l'inflation est évalué suivant quatre hypothèses dont : (i) la fixation concurrentielle des prix, (ii) la rigidité des prix avec surplus proportionnels, (iii) la fréquence des rencontres bilatérales et, (iv) l'existence d'effets de redistribution entre agents.

- si les prix sont de type concurrentiel (absence de rigidités), c'est-à-dire que les transferts monétaires des acheteurs vers les vendeurs ne permettent de compenser que les coûts de production $z(q) = c(q)$, alors les coûts en bien-être obtenus sont identiques à ceux du triangle Bailey, la demande de monnaie ayant

la forme suivante : $L = \left[\sigma + A \left(1 + \frac{r}{\sigma} \right)^{\frac{1}{\eta}} \right]^{-1}$;

- si les prix sont rigides avec des surplus de la transaction se répartissant proportionnellement entre acheteurs $\left(\theta = \frac{1}{2} \right)$ et vendeurs $(1-\theta)$, par conséquent, la maximisation de l'écart entre le surplus anticipé que l'agent retire en tant qu'acheteur et le coût de la détention des encaisses réelles, donne : $u(q) - z(q) = \theta [u(q) - c(q)]$ et donc, $z(q) = \theta c(q) + (1-\theta)u(q)$. Il est de ce fait possible de retrouver la relation entre l'encaisse réelle de l'agent et le taux d'intérêt nominal tel que : $L = \frac{z}{(\sigma z + A)}$. Le modèle est calibré comme dans le cas

de concurrence pure et parfaite et les paramètres de la demande de monnaie qui en découlent estimés. La surface en dessous de la demande de monnaie s'exprime telle que :

$$\begin{aligned} \int_{z_0}^{z_1} r(z) dz &= \sigma \{u[q(z_1)] - z_1\} - \sigma \{u[q(z_0)] - z_0\} \\ &= \theta \sigma \{u[q(z_1)] - c[q(z_1)]\} - \theta \sigma \{u[q(z_0)] - c[q(z_0)]\} \quad (3.21) \end{aligned}$$

Les simulations effectuées par Craig et Rocheteau (2006) sur l'économie américaine montrent qu'il existe une relation entre cette surface et celle découlant du triangle de Bailey à travers une constance de proportionnalité de l'ordre de la part du surplus attribuable à l'acheteur.

- La prise en compte des défaillances du marché en matière de prix ci-dessus suppose constante la fréquence de rencontres bilatérales. Par conséquent l'inflation affecte les quantités échangées et non cette fréquence de rencontres. Une manière de prendre en compte ces rencontres consiste à laisser les acheteurs et vendeurs décider de participer ou non à un marché bilatéral voir de choisir le montant de ressources à y investir. L'environnement économique ci-dessous est amélioré par la prise en compte de la décision d'acheter ou de vendre. Si n est la fraction de vendeurs et donc qu'un acheteur rencontre un vendeur avec une probabilité n et $(1-n)$ pour la réciproque, l'indifférence entre les statuts d'acheteur ou de vendeur à l'équilibre (les utilités espérées des acheteurs et des vendeurs) se note :

$$-rz(q) + n[u(q) - z(q)] = (1-n)[z(q) - c(q)] \quad (3.22)$$

En admettant par ailleurs la présence des rigidités prix et donc que les surplus sont partagés proportionnellement, la demande de monnaie dérivée est donnée par :

$$L = \frac{(1-n)z}{n(1-n)z + A} \text{ où } A \text{ est la production sur le marché centralisé.}$$

En conclusion, l'endogénéisation de la participation des agents se solde par trois effets : (i) un accroissement des coûts en bien-être par rapport au triangle de Bailey ; (ii) des effets mitigés ou exacerbés de ces coûts en présence des externalités de prospection et ; (iii) la sous optimalité de la règle de Friedman, du fait des effets positifs de l'inflation sur l'organisation du marché ainsi que de la

fréquence des échanges qui sont susceptibles de contrebalancer les effets négatifs de l'inflation sur les encaisses réelles.

- *Le modèle de base de Lagos et Wright suppose que les agents économiques disposent de la même encaisse à chaque période. L'évolution de l'activité économique impliquant celle des encaisses devant couvrir les échanges, il est possible d'assister à des effets de redistribution entre agents. La prise en compte de ces effets consiste alors à partir d'un cadre de vie des agents à deux périodes ; ils interviennent sur le marché centralisé puis décentralisé avant de revenir sur le premier. La demande d'encaisses réelles incorpore de ce fait celle des agents productifs ($\bar{z}$) et non productifs ($\bar{z}$) et s'écrit :
$$L = \frac{pz(1-p)\bar{z}}{\sigma[pz(1-p)\bar{z}] + A}$$
. Une fois de plus, les coûts en bien-être de l'inflation s'avèrent important.*

Section II- REGLES FIXES VS REGLES VARIABLES OU A RETROACTION

Examiner le comportement des autorités monétaires renvoie à étudier la manière dont elles s'y prennent en vue de régler finement la conjoncture. Toutefois, s'y cache un débat à deux niveaux, résumé par l'expression anglo-saxon « rules vs discretion ». A un premier niveau, il est question d'arbitrer entre l'instauration de règles et la possibilité pour les autorités monétaires d'agir de façon discrétionnaire, du fait de la présence éventuelle d'un conflit entre objectifs du court et du long terme de la politique monétaire. A un deuxième niveau, la théorie économique ayant tranché en faveur des règles du fait de leur incidence sur une croissance économique dans la stabilité des prix, une distinction est à opérer entre règles monétaires systématiques et règles à rétroaction ou optimales.

L'adoption de règles à rétroaction est fondée sur le principe selon lequel celles-ci résultent de la maximisation par les autorités d'un critère de bien-être prenant généralement la forme d'une fonction quadratique. Elles ont en outre l'avantage de comporter un minimum de discrétion. Quant aux règles systématiques elles sont indexées sur la manipulation d'un instrument privilégié de politique monétaire ; généralement le taux d'intérêt à court terme. Toutefois, plus le degré de complexification des règles à rétroaction s'élève, plus celles-ci sont difficilement utilisables par les agents économiques dans la formation de leurs anticipations. C'est ce qui justifie de plus en plus le recours aux règles simples, quoique sous optimales. Après une présentation du

débat ayant prévalu entre règles et discrétion, nous insistons sur la double dimension des règles de politique monétaire en Zone franc.

A- UN RETOUR SUR LE DEBAT THEORIQUE AYANT PREVALU

Le débat théorique entre règles fixes et règles actives s'est soldé par le constat de l'inefficacité des politiques monétaires actives. Conduisant ainsi la politique monétaire dans le champ des règles monétaires fixes. Toutefois, doit être pris en compte, la nécessité de réagir aux chocs macroéconomique ; d'où l'inclusion d'une dimension rétroactive dans les règles.

1- **Les implications de l'inefficacité constatée des politiques monétaires actives : des règles variables aux règles fixes**

La principale implication ici est l'incohérence temporelle des décisions de politique monétaire et le biais inflationniste qui en découle. D'où la nécessité de recourir aux règles systématique.

a- ***Incohérence temporelle et échec des politiques monétaires discrétionnaires***

Dans ce paragraphe, nous montrons que sur la base des arguments en présences montrent que l'incohérence temporelle découle d'objectifs conflictuels.



Un examen des arguments en présence

Selon les partisans de l'adoption de politiques discrétionnaires, il est impossible de piloter de manière automatique une économie, en éliminant le rôle du jugement. Certaines règles situent la politique monétaire sur un sentier incohérent avec les conditions économiques. D'autres supposent la réalisation de certaines conditions au moment où elles sont adoptées. En cas de changement de ces conditions, la règle devient invalide. Or tout changement de circonstances ou conditions économiques suppose une flexibilité de l'autorité monétaire, impliquant sont jugement. En outre, les opposants à l'adoption de règles avancent le fait que celles-ci ne sont pas nécessairement neutres quant à leurs effets sur les agents économiques ; favorisant ou défavorisant certains. Plus encore, certaines semblent simples et incapables de corriger

des problèmes économiques complexes. C'est le cas lorsque les agrégats monétaires deviennent instables.

Quant aux partisans des règles, ils mettent en cause les effets cumulatifs des politiques discrétionnaires, la capacité des agents à anticiper celles-ci, la volatilité de l'inflation et du produit qui en résultent (Friedman, 1968), les éventuelles manipulations des autorités politiques et l'incohérence des décisions qui en est la conséquence (Kydland et Prescott, 1977). Le cumul des effets des politiques discrétionnaires a pour conséquence l'inflation. Selon Milton Friedman (1968), les efforts de telles politiques pour réduire les taux d'intérêt ou de chômage se soldent par des taux d'intérêt élevés tout en générant l'inflation. Selon Thomas Sargent et Neil Wallace (1975) la capacité des agents économiques à anticiper rationnellement les politiques discrétionnaires annule tout effet de celles-ci. Plus encore, l'incohérence qui peut sembler bénéfique à court terme se traduit à long terme par un biais inflationniste. L'évidence d'une supériorité des règles sur les politiques discrétionnaires est apportée par Bennett McCallum (1987). Selon lui, une politique peut être activiste de manière à prendre en compte la situation économique courante, toutefois, elle demeurera une règle aussi longtemps que les autorités monétaires s'engageront à respecter une certaine norme.

Sur un plan purement empirique, l'importance primordiale accordée à la politique monétaire dans les années 60 résidait sur la croyance en la capacité des autorités monétaires à contribuer à l'atteinte des objectifs économiques tels qu'un faible niveau d'inflation, une forte croissance, le plein-emploi et l'équilibre extérieur. L'atteinte de ces objectifs résumée au sein du carré magique devait se faire par diverses politiques dont la sélection et l'encadrement du crédit, l'open market, ... Cette supposée efficacité, la politique monétaire la devait à son caractère discrétionnaire, c'est-à-dire à la liberté laissée à l'autorité monétaire d'agir selon son appréciation de la dynamique économique. Concrètement, la politique monétaire devait être à même de « ramer à contre-courant » pour infléchir l'activité dans le sens jugé souhaitable pour la nation.

De manière générale, le choix entre règles et discrétion repose sur deux groupes d'arguments :

- *le souci d'éviter des actions discrétionnaires et donc arbitraires de la part des autorités monétaires indépendantes. Ces autorités doivent par conséquent être*

élues selon Henry Simons (1936). Ce choix se justifie par le fait que l'indépendance des autorités monétaires contribue à ancrer leurs décisions sur la règle choisie et leur confère en définitive plus de crédibilité ;

- *les performances comparées de l'économie soumise aux règles ou à la discrétion des autorités monétaires : en d'autres termes, les implications économiques de l'engagement de celles-ci. Ce groupe d'argument comporte deux composantes dont : (a) l'existence de coûts ou de bénéfices de l'engagement des autorités en présence de politiques identiques avec ou sans règles et ; (b) étant donné l'état d'une économie, la capacité de politiques prenant en compte cet état à améliorer les performances de cette économie.*

Avec la stagflation des années 70, le caractère conflictuel des objectifs définis au sein du carré magique a été mis à jour, et partant, l'inefficacité de la politique monétaire. Sur la base des conclusions monétaristes, un recentrage des objectifs de politique monétaire a été effectué autour de l'inflation. Selon le consensus qui s'en est dégagé, l'incidence des décisions monétaires sur l'économie est certaine à long terme. Elle se résume en la détermination du niveau d'inflation. Ce niveau est la résultante du stock de monnaie injecté par les autorités monétaires ; d'où l'adoption de règles systématiques visant à contrôler la croissance monétaire.

La préférence à la fixité des règles est réaffirmée par la thèse de l'incohérence temporelle des politiques monétaires optimales développée par Fynn Kydland et Edward Prescott (1977) puis Guillermo Calvo (1978). Selon cette thèse, l'incohérence dynamique apparaît quand une décision de politique économique pour une période future, faisant partie d'un plan optimal exprimé au début d'une période, ne reste plus optimale à une date ultérieure, même si aucune information nouvelle n'a été transmise entre temps (Landais, 2008). Par conséquent, pour être efficaces les gouvernements doivent maintenir leurs décisions même si leur intérêt futur suggère de s'en écarter. À défaut de cela, les individus modifient leur comportement de manière anticipative, vouant à l'échec une politique pourtant bien intentionnée. La conséquence de cette incohérence est la naissance du biais inflationniste, analysée au sein du modèle de Robert Barro et David Gordon (1983).



En partant du fait que ce qui justifie justement le recours à une règle (l'incohérence temporelle) explique également pourquoi le décideur peut être tenté de dévier de la règle qu'il s'est imposé, Michel Guillard (2000) montre que le problème d'incohérence dépend de manière cruciale de la manière dont les objectifs du décideur sont liés aux contraintes et aux anticipations de marché, notamment en cas de conflits au niveau des objectifs. La présentation de son modèle est donnée ci-dessous.

- Cas d'objectifs compatibles

Depuis Robert Barro et David Gordon (1983), l'objectif souvent retenu pour les autorités monétaires est la minimisation d'un critère de perte quadratique qui dépend des écarts d'output et d'inflation par rapport à une cible. C'est un objectif de stabilisation dont le caractère intertemporel apparaît explicitement sous la forme d'une somme pondérée d'objectifs instantanés. Toutefois, se pose le problème de la crédibilité de la règle optimale déterminée. La solution diffère alors selon que l'autorité monétaire s'engage ou non à respecter sa règle. Pour l'illustrer, nous empruntons largement à l'approche de Michel Guillard (2000) et supposons que les autorités monétaires ont pour objectif de réduire l'écart de l'inflation à sa cible de long terme ($\hat{\pi}_t$) et ne se préoccupent, en plus, que de l'écart du revenu courant au revenu naturel ; celui qui s'établirait s'il n'y avait pas de rigidités nominales. Le critère de perte intertemporelle des autorités monétaires, $\mathcal{L}_t$, s'écrit dès lors :

$$\mathcal{L}_t = E_t \sum_{\tau=0}^{+\infty} \beta^\tau \left[(\hat{\pi}_{t+\tau})^2 + \lambda (\hat{y}_{t+\tau} - \hat{y}_{t+\tau}^n)^2 \right] \quad (3.23)$$

λ représente le poids de la stabilisation du revenu (autour du revenu naturel) par rapport à celui de la stabilisation de l'inflation (implicitement, 1) et β (< 1) est le même facteur d'actualisation que celui utilisé par les consommateurs. Les contraintes sont la courbe de Phillips (NK) et la courbe IS (intertemporelle) issues de la nouvelle synthèse néoclassique :

$$\hat{y}_t = E_t \hat{y}_{t+1} - \sigma (i_t - E_t \pi_{t+1}) + \varepsilon_{y_t} \quad (3.24)$$

$$\hat{\pi}_t = \beta E_t \hat{\pi}_{t+1} + \alpha (\hat{y}_t - \hat{y}_t^n) \quad (3.25)$$

Les autorités monétaires peuvent agir sur l'inflation indirectement, en modifiant le taux d'intérêt nominal qui, à son tour, affecte le niveau de revenu. C'est sans doute cette vision des mécanismes de transmission qui est la plus naturelle dans ce modèle où la demande de monnaie n'est pas explicitée. Le programme des autorités pourrait donc consister en un choix de triplets $(\hat{i}_t, \hat{y}_t, \hat{\pi}_t)$ sous les contraintes (2) et (3) afin de maximiser (1).

- **Examen du cas d'engagement**

Nous supposons ici que les autorités monétaires sont capables de s'engager sur les valeurs futures de l'inflation et de l'output gap et, par là-même, de contrôler les anticipations des agents privés. Pour cela, nous partons du fait que le taux d'intérêt n'entre pas dans les objectifs (finaux) des autorités monétaires. Les autorités sont alors sensées contrôler directement le taux d'inflation (ou le revenu) et l'on peut de fait négliger la courbe IS. En notant $x_t = y_t - y_t^n (= \hat{y}_t - \hat{y}_t^n)$ l'écart du revenu courant au revenu naturel, le programme des autorités monétaires peut se réécrire :

$$\begin{aligned} \text{Min } E_t \sum_{\tau=0}^{+\infty} \beta^\tau \left[\hat{\pi}_{t+\tau}^2 + \lambda x_{t+\tau}^2 \right] \\ (\hat{\pi}_{t+\tau}, x_{t+\tau}) \\ s/c \quad \hat{\pi}_{t+\tau} = \beta E_{t+1} \hat{\pi}_{t+\tau+1} + \alpha x_{t+\tau} \end{aligned} \quad (3.26)$$

Une fois les solutions $\hat{\pi}_{t+\tau}$ et $x_{t+\tau}$ (et donc $\hat{y}_{t+\tau}$) de ce problème connues, la courbe IS permet de trouver la valeur du taux d'intérêt qui permet à chaque période de mettre en œuvre ce résultat.

- **Examen du cas de discrétion**

Nous nous situons à présent dans le cas où l'on réfute l'hypothèse d'engagement des autorités monétaires sur les valeurs futures de l'inflation et de l'output et de ce fait, ne peuvent plus contrôler les anticipations des agents privés. Le choix des autorités monétaires est alors restreint au choix des valeurs courantes de l'inflation et du revenu, tout en considérant les anticipations comme données.

Le problème se réécrit alors plus simplement :

$$\begin{aligned} & \text{Min } \hat{\pi}_t^2 + \lambda x_t^2 \\ & (\hat{\pi}_t, x_t) \\ & s/c \hat{\pi}_t = \beta E_t \hat{\pi}_{t+1} + \alpha x_t \quad (3.27) \end{aligned}$$

où $E_t \pi_{t+1}$ est pris comme donné. La solution de ce programme, qui n'est rien d'autre la solution discrétionnaire donne comme conditions de premier ordre après quelques manipulations :

$$\begin{aligned} x_t &= -\frac{\alpha}{\lambda} \hat{\pi}_t \quad (6) \\ \hat{\pi}_t &= \left(\frac{\lambda \beta}{\alpha^2 + \lambda} \right) E_t \hat{\pi}_{t+1} \quad (3.28) \end{aligned}$$

La première équation indique le caractère contracyclique de la politique monétaire : à la suite d'un choc inflationniste (une baisse du revenu naturel), les autorités monétaires choisissent de reporter une partie de ce choc sur l'inflation (qui augmente) et une partie sur le revenu (qui diminue). Cet arbitrage dépend étroitement de deux paramètres : le coefficient de préférence des autorités monétaires pour la stabilisation du revenu λ et le poids de la force de rappel dans la courbe de Phillips, α . Lorsque λ est faible, la Banque Centrale préfère reporter une grande part du choc inflationniste sur le revenu. Cet arbitrage sera d'autant plus facile à réaliser que l'inflation sera sensible au revenu : une hausse du taux d'intérêt permet de réduire la demande, ce qui entraîne une pression à la baisse sur l'inflation d'autant plus forte que α est élevé.

En réintroduisant ce résultat dans la courbe de Phillips, on obtient l'équation (7) qui fait dépendre l'inflation contemporaine de l'inflation future anticipée. On vérifie aisément que le terme entre parenthèse est inférieur à l'unité, ce qui signifie que l'équilibre est déterminé.

En itérant cette expression vers le futur, on trouve :

$$\hat{\pi}_t = \lim_{\tau \rightarrow \infty} \left(\frac{\lambda \beta}{\alpha^2 + \lambda} \right)^\tau E_t \hat{\pi}_{t+\tau} \quad (3.29)$$

Si le terme $E_t \hat{\pi}_{t+\tau}$ est fini, la solution de cette équation est $\hat{\pi}_t = 0$. On en tire par conséquent $x_t = 0$, d'après l'équation (6). Le critère de perte des autorités monétaires est alors à son minimum, soit $\mathcal{L}_t = 0$, si cette solution est appliquée à chaque période. Comme la solution avec engagement ne peut être meilleure (ni moins bonne), cela démontre qu'il est équivalent de résoudre les deux programmes dans ce contexte.

Ce résultat est en fait trivial dès que l'on observe que les programmes « engagement » et « discrétion » n'ont plus réellement de composante stochastique. En cherchant à stabiliser le revenu autour de sa composante naturelle, on renonce en fait à vouloir stabiliser les chocs d'offre qui sont les seuls à poser problème. En effet, en choisissant le taux d'intérêt adéquat, les autorités monétaires peuvent compenser l'effet d'un choc de demande sur le revenu, évitant en même temps une répercussion de ce choc sur l'inflation via la courbe de Phillips.

Pour qu'un conflit existe entre les objectifs de stabilisation des autorités monétaires, il faut soit qu'un choc inflationniste supplémentaire affecte la courbe de Phillips, soit que l'objectif des autorités monétaire soit de stabiliser le revenu autour d'une autre cible que le revenu naturel. La première hypothèse a été étudiée par Richard Clarida, Mark Gertler & Jordi Gali (1999) qui supposent la présence d'un choc sur les coûts de production indépendant du choc de productivité (cost push choc). La deuxième hypothèse sera étudiée en séances de travaux pratiques.

- Cas d'objectifs conflictuels

Lorsque les autorités cherchent à stabiliser le revenu autour de son trend de long terme, la fonction de perte intertemporelle se réécrit :

$$\mathcal{L}_t = E_t \sum_{\tau=0}^{+\infty} \beta^\tau \left[\hat{\pi}_{t+\tau}^2 + \lambda \hat{y}_{t+\tau}^2 \right] \quad (3.30)$$

Les contraintes de ce programme sont fournies par :

$$\hat{y}_t = E_t \hat{y}_{t+1} - \sigma (i_t - E_t \pi_{t+1}) + \varepsilon_{y_t} \quad (3.31)$$

$$\hat{\pi}_t = \beta E_t \hat{\pi}_{t+1} + \alpha (\hat{y}_t - \hat{y}_t^n) \quad (3.32)$$

- **En cas de discrétion**

Le programme ci-dessus se réécrit :

$$\begin{aligned} \min \quad & \pi_t^2 + \lambda y_t^2 \\ (\hat{\pi}_t, x_t) \quad & \\ \text{s.c} \quad & \hat{\pi}_t = \beta E_t \hat{\pi}_{t+1} + \alpha \hat{y}_t + \varepsilon_{\pi t} \end{aligned} \quad (3.33)$$

Les solutions de ce programme sont : $\hat{y}_t = -\frac{\alpha}{\lambda} \hat{\pi}_t$ et $\hat{\pi}_t = \frac{\lambda}{\alpha^2 + \lambda} (\beta E_t \hat{\pi}_{t+1} + \varepsilon_{\pi t})$.

L'expression du revenu est presque identique à l'équation (6) ci-dessus. Toutefois, le revenu est désormais en écart à sa valeur de long terme et non plus au revenu naturel et la relation de l'inflation intègre explicitement une composante stochastique. En supposant que ce terme d'erreurs suit un processus aléatoire et en itérant vers le futur, l'on trouve après simplifications :

$$\hat{\pi}_t = \frac{\lambda}{\alpha^2 + (1 - \beta\rho)\lambda} \varepsilon_{\pi t} = \ell_{\pi}(\rho(+), \lambda(+), \alpha(-))$$

et

$$\hat{y}_t = -\frac{\alpha}{\lambda} \ell_{\pi} \varepsilon_{\pi t} = \frac{-\alpha}{\alpha^2 + (1 - \beta\rho)\lambda} \varepsilon_{\pi t} = -\ell_y(\rho(+), \lambda(-), \alpha(?)) \varepsilon_{\pi t}$$

Ainsi, il apparaît que l'inflation est d'autant plus sensible au choc inflationniste que λ est élevé ; C'est-à-dire que les autorités pondèrent fortement la stabilisation du revenu par rapport à l'inflation, et que α est faible.

- **En cas d'engagement**

L'examen du cas d'engagement ci-dessous montre que la solution discrétionnaire n'est pas aussi bonne que la solution avec engagement lorsque la banque centrale cherche à stabiliser le revenu autour de sa valeur de long terme. D'où l'intérêt du recours à une règle, mais également de la crédibilité liée à son usage. L'engagement permet en effet d'influencer les anticipations des agents, ce qui confère un moyen supplémentaire pour agir sur l'inflation contemporaine et donc de mieux répartir un choc sur différentes périodes.

En partant du programme ci-dessus et en admettant que la règle n'intègre aucun choc exogène dans les conditions de premier ordre, l'on débouche sur les solutions suivantes :

$$\hat{y}_t = -\frac{\alpha}{\lambda} \hat{\pi}_t \quad \text{et} \quad \hat{y}_{t+\tau+1} - \hat{y}_{t+\tau} = -\frac{\alpha}{\lambda} \hat{\pi}_{t+\tau+1} \quad \forall \tau \geq 0$$

La première condition est identique à celle du programme discrétionnaire. Elle est valable pour la période initiale uniquement et suppose la nullité du multiplicateur de Lagrange à la période antérieure. Pour les autres périodes, la relation est différente et relie le taux d'inflation à la variation de l'écart d'output plutôt qu'à son niveau ; d'où le problème d'incohérence temporelle. En introduisant l'expression de l'écart de produit ci-dessus dans la courbe de Phillips en (t), on obtient :

$$\hat{y}_t = a\hat{y}_{t-1} + \beta a E_t \hat{y}_{t+1} - \frac{\alpha a}{\lambda} \varepsilon_{\pi t} \quad (3.34)$$

D'où l'expression de l'inflation :

$$\hat{\pi}_t = \frac{\lambda(1-\kappa)}{\alpha} \hat{y}_{t-1} + \frac{\kappa}{(1-\kappa\beta\rho)} \varepsilon_{\pi t} = \kappa \hat{\pi}_{t-1} + \frac{\kappa}{(1-\kappa\beta\rho)} (\varepsilon_{\pi t} - \varepsilon_{\pi t-1}) \quad (3.35)$$

Cette équation est à la fois tournée vers le futur et vers le passé et permet de répartir un choc inflationniste sur différentes périodes, plutôt qu'en supporter tout le poids à la période courante.

b- Echec des politiques discrétionnaires et nécessité de recourir aux règles systématiques



Les fondements des règles systématiques

Selon William Poole (1999), une règle peut être définie comme « *rien de plus qu'un processus de décision systématique utilisant de l'information de manière consistante et prévisible* ». Partant de cette définition, le concept de règle de politique monétaire est selon lui l'application du principe ci-dessus dans la mise en œuvre de la politique monétaire par la banque centrale. De manière consensuelle, l'on admet qu'une politique monétaire erratique conduit le plus souvent à l'instabilité économique. En effet, les informations reçues par les agents économiques dans ce contexte sont difficilement interprétables ; compliquant de ce fait la formation de leurs anticipations. Or transparence et compréhension sont des conditions sine qua non de la réussite d'une politique monétaire. Par conséquent, les banques centrales ont tendance à revenir sur des règles simples, parfois sous optimales ou tout au plus des règles de Taylor.

Un système fondé sur la règle est selon Bernard Landais (2008) celui où :

- *il existe une cible fixée pour une seule variable intermédiaire ;*
- *la valeur numérique de cette cible n'est révisée qu'à intervalles assez éloignés (plus d'un an par exemple) ;*
- *les instruments de la politique monétaire sont mis en œuvre en priorité pour atteindre et suivre la cible de la variable intermédiaire retenue.*

Partant des principes ci-dessus et de l'inefficacité constatée des politiques discrétionnaires, l'on peut expliquer la règle de $k\%$ de Milton Friedman (1968). Selon cette règle, l'autorité monétaire doit définir un taux de croissance constant de la masse monétaire, indépendamment des conditions économiques. Trois avantages sont reconnus à ce type de règle (Poole, 1999) :

- *sa compréhension par le grand public est aisée, ce qui permet par ricochet d'ancrer ses anticipations ;*
- *le taux d'inflation « paraît » encadré, ne pouvant tendre vers plus ou moins l'infini, du fait de la constance du taux de croissance de la masse monétaire et ;*
- *les taux d'intérêt peuvent librement fluctuer, en réponse aux variations des conditions de marché.*



Une typologie des règles systématiques : règles simples et règle de Taylor

- **Les règles simples**

Le recentrage des objectifs de politique monétaire a cantonné celle-ci à la lutte contre l'inflation. Pour cela, en s'inspirant des travaux et des conclusions de Friedman sur les origines monétaires de l'inflation, des règles précises ont été définies pour la conduite de la politique monétaire. Norme de croissance monétaire ou modification du taux d'intérêt en fonction de l'évolution du taux d'inflation ont ainsi été adoptées.

- *L'adoption d'une norme précise pour la croissance monétaire, indépendamment de la croissance du produit réel. La règle monétaire se présente de ce fait sous la forme :*

$$m_{t+1} - m_t = \eta_t \quad (3.36) \text{ où } m_t \text{ est l'encaisse réelle de l'agent.}$$

- *La fixation des taux d'intérêt nominaux, comme une fonction non décroissante du taux d'inflation. La règle monétaire se présente de ce fait sous la forme :*

$$i_t = F(\pi_t) \quad (3.37)$$

- **La règle de Taylor (1993)**

La règle de Taylor repose sur le principe selon lequel les écarts du taux d'intérêt de court terme doivent être compatibles avec l'objectif d'inflation de la Banque Centrale et l'évolution de l'écart entre la production observée et la production potentielle.

De façon générale, on pose :

$$i_t = F(\Omega_t) \quad (3.38)$$

où $F(\Omega_t)$ représente une fonction de réaction explicite ou implicite dont l'argument, Ω_t , est un vecteur de variables pertinentes, conditionnelles à l'information disponible en t .

De manière explicite, l'on écrit :

$$i_t = \gamma_0 + \gamma_2(\pi_t - \pi_t^*) + \gamma_1 \hat{x}_t \quad (3.39)$$

L'adoption d'une telle règle n'est pas allée sans soulever d'importants débats sur les variables à utiliser dont le choix du taux d'intérêt d'équilibre (γ_0), la mesure de l'inflation, la prise en compte de l'économie ouverte et les poids respectifs à attribuer aux différentes variables. Selon Michael Woodford (2003), les anticipations inflationnistes ($E_t \pi_{t+1}$) seraient plus expressives dans la règle que l'inflation courante. Le débat sur la prise en compte de l'extérieur a tourné d'une part sur l'opportunité de cette prise en compte [McCallum (1987), Svensson (1997) et Clarida (1998)] et d'autre part sur la variable à retenir [Ball (1998) et Svensson (1997)].

Selon Lars Svensson (1997) poursuivant la logique de Richard Clarida (1998) qui estime qu'il ne faut pas inclure le taux de change réel comme variable externe, l'inflation et la production intègrent déjà ses effets. Par conséquent, la variable potentielle selon lui qui pourrait se retrouver dans la règle monétaire est le taux d'intérêt étranger. Cette inclusion de l'extérieur pose la nécessité d'une redéfinition des poids respectifs des variables. En économie fermée, les estimations de John Taylor (1993) montrent que le coefficient de l'output gap est de 0,5 et surtout, le coefficient de l'inflation doit être supérieur à l'unité pour des raisons de stabilité. Julio Rothemberg (1996) et Michael Woodford (2003) pensent que ce poids devrait être plus faible alors que Glenn Rudbush (1995) et Lars Svensson (1997) l'estiment plus grand.

Les travaux empiriques visant à vérifier la règle de Taylor (1993) se sont effectués dans le sillage de Richard Clarida (1998). Des règles monétaires forward looking ont ainsi été estimées par la méthode des moments généralisés avec erreurs sur les variables. Compte tenu de tout ce qui précède, l'équation estimée par Richard Clarida (1998) est la suivante :

$$i_t = (1 - \rho)i - (1 - \rho)\beta E_t \pi_{t+1} + (1 - \rho)\gamma E_t x_{t+1} + (1 + \rho)\delta E_t q_{t+1} + \rho \pi_{t+1} + \varepsilon_t \quad (3.40)$$

(i) est le taux d'intérêt réel d'équilibre, souvent approximé par la moyenne de l'écart entre le taux nominal et le taux d'inflation sur la période de l'étude. Certaines études se fixent parfois une valeur de celui-ci [Taylor (1993), Sachs (1996)]. (q) prend en compte les facteurs extérieurs.

2- De la nécessité de réagir aux chocs macroéconomiques : vers une dimension rétroactive des règles

L'analyse coût-bénéfice de l'incidence de l'intervention des autorités monétaires sur l'état de l'économie est au cœur de tout débat entre règles et discrétion. En effet, si la meilleure politique consiste à réagir par rapport à l'état de l'économie, alors, l'on s'expose à des coûts en limitant le pouvoir discrétionnaire des autorités monétaires. Par contre, si la meilleure politique monétaire ne prend pas en compte l'état de l'économie, il y a plutôt un gain à réduire ce pouvoir discrétionnaire.

Ce débat peut également se poser autour de la préférence entre règles simples et règles optimales. Selon Gerald Dwyer (1993), une politique avec effets rétroactifs est celle dont

les actions dépendent de l'état de l'économie. En prenant pour exemple la croissance de la base monétaire, la constance de celle-ci traduirait une politique à effets rétroactifs alors que sa variation pour prendre en compte des situations de récession s'assimilerait plutôt à une politique à effets rétroactifs.

a- *Un rappel du rôle de la politique monétaire dans le cycle économique : les enseignements des faits stylisés d'un choc monétaire*

Les faits stylisés d'un choc monétaire ont montré l'incidence de la monnaie sur l'activité économique. Sur la base de ceux-ci, il est possible pour l'autorité monétaire d'intervenir dans le cycle économique, en vue de retarder l'entrée de l'économie et d'accélérer la sortie. Cette action doit toutefois être inscrite à l'intérieur des délais d'action de la politique monétaire.



Retarder l'entrée en cycle et accélérer la sortie

La nouvelle synthèse néoclassique justifie l'incidence des manipulations monétaires sur l'activité économique par la présence de rigidités nominales et réelles. Sur cette base, l'autorité monétaire peut, par des manipulations discrétionnaires ou plus précisément des chocs monétaires, régler finement la conjoncture économique. A cet effet, Lawrence Christiano, Martin Eichenbaum et Charles Evans (1999) qualifient un choc monétaire comme, *toute décision des autorités monétaires, non tributaire d'une dynamique économique sous-jacente, conformément à leur règle monétaire.*

Les effets d'un choc monétaire sur l'activité et les prix ont été catalogués sous le appellation de « faits stylisés ». Ces faits sont communément admis aussi bien par la communauté des universitaires que par celle des banquiers centraux. Ils concernent essentiellement la réponse de l'inflation et du produit à un choc monétaire. *Ainsi, toute politique de désinflation s'accompagne d'un effet récessif du produit [Ball (1994) ; Romer et Romer (1989)] et tout choc monétaire a des effets différés et graduels sur l'inflation [Mankiw (2001)].*

Les enseignements ci-dessus justifient l'intervention de la monnaie dans le cycle économique pour deux raisons. La première raison a trait à sa capacité à amortir les chocs négatifs, de manière à éviter qu'ils soient durement ressentis par les agents économiques. En Zone franc, ce rôle se retrouve à deux niveaux essentiellement : en

rapport avec le rôle des réserves extérieures, et en rapport avec le mécanisme des avances exceptionnelles. Pour ce qui est de la deuxième raison, la monnaie peut après stabilisation, assurer la relance tout au moins à court terme de l'activité économique, conformément aux conditions que nous analysons ci-dessous.

Inscrire la régulation conjoncturelle dans les délais d'action de la politique monétaire

Les effets d'une mesure de politique monétaire ne se dissipent pas instantanément dans l'économie. Pour diverses raisons, ces effets prennent un certain temps pour s'estomper. Sur les prix, ils rencontrent des blocages liés aux rigidités nominales et réelles. Sur le produit, c'est de la difficulté à faire varier l'offre à court terme qu'il est question. En définitive, le caractère graduel de ces effets s'explique en rapport avec les faits stylisés ci-dessus. Quelque soit l'incidence considérée, deux faits doivent être relevés ici, susceptibles de conduire à un mauvais dosage d'une mesure : les délais d'action et l'amplitude souhaitée pour effets attendus.

En rapport avec les conclusions de la première partie, les fonctions de réaction du modèle VAR construit montrent qu'un délai de six à neuf trimestres est nécessaire pour que les effets de la politique monétaire s'estompent en Zone franc. Ainsi, tout choc monétaire s'inscrivant au-delà de ce délai quitte le domaine de la régulation monétaire (du domaine du conjoncturelle) et fait appel à d'autres instruments de nature structurelle. En plus de ces délais d'action, doit être considérée l'amplitude du choc à opérer. De ce fait, si le choc est plus long que nécessaire ou si l'amplitude n'est pas la bonne, les effets attendus peuvent s'avérer insuffisants ou désastreux.

b- Une évaluation à travers un modèle canonique de la nouvelle synthèse : les conclusions de Gali-Gertler

A travers le modèle canonique de la nouvelle synthèse, nous montrons ici que l'incidence de la monnaie sur le produit et l'inflation transite principalement via la prise en compte des réalisations antérieures de ces agrégats.



Présentation et intérêt du modèle

Pour ressortir l'importance de la rétroaction, nous partons du modèle canonique ci-dessous. C'est un modèle microfondé qui a pour première relation, une courbe IS représentant la demande de l'agent représentatif. La deuxième relation est une courbe de Phillips dérivée en situation de concurrence monopolistique selon l'hypothèse de Jordi Gali et Mark Gertler (1999). La troisième relation prend en compte la politique monétaire à travers une règle d'ajustement du taux d'intérêt. Cette règle peut être spécifiée de manière exogène ou dérivée d'une spécification de la fonction-objectif de la banque centrale.

$$\begin{cases} x_t = E_t x_{t+1} - \sigma^{-1} (i_t - E_t \pi_{t+1}) \\ \pi_t = \kappa x_t + \gamma_f E_t \pi_{t+1} + \gamma_b \pi_{t-1} \\ i_t = \delta_\pi \pi_t + \delta_x x_t + v_t \end{cases} \quad (3.41)$$

Le choix du modèle ci-dessus nous permet de nous départir de deux grandes critiques souvent adressées à la modélisation macroéconomique. Premièrement, l'approche en équilibre global élimine les restrictions parfois arbitraires découlant de l'approche en équilibre partiel. Deuxièmement, le caractère microfondé des relations et la présence des anticipations garantissent l'invariance des comportements quant à tout changement de politique économique. La critique liée à la constance des coefficients est de ce fait évincée.

Toutefois, sa résolution s'avère légèrement plus complexe, du fait notamment de la présence de variables cachées. Diverses méthodes sont utilisées à cet effet dont les méthodes d'Olivier Blanchard et Charles Khan (1980), Robert King et Mark Watson (1998), Lawrence Christiano (2002), Paul Klein (2000) et Christopher Sims (2002). Quelque soit le cas (Calvo ou Gali-Gertler), la solution par la méthode de Blanchard et Khan qui du reste est la plus utilisée passe par trois étapes.



De l'incidence de la monnaie sur le produit et l'inflation, via la prise en compte des réalisations antérieures de ces agrégats

En substituant la relation du taux d'intérêt dans celle de la courbe IS dynamique, nous obtenons :

$$\begin{cases} \ddot{E}_t x_{t+1} + \sigma^{-1} E_t \pi_{t+1} = (1 + \sigma^{-1} \delta_x) x_t + \sigma^{-1} \delta_\pi \pi_t - \sigma^{-1} v_t \\ \gamma_f E_t \pi_{t+1} = -\kappa x_t + \pi_t - \gamma_b \pi_{t-1} \end{cases} \quad (3.42)$$

En supposant que le choc monétaire suit un processus autorégressif ($v_{t+1} = \phi v_t + \varepsilon_{t+1}$), nous pouvons réécrire le modèle sous forme espace-état telle que :

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \sigma^{-1} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \gamma_f \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_{t+1} \\ x_t \\ \pi_t \\ E_t x_{t+1} \\ E_t \pi_{t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \phi & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ \sigma^{-1} & (1 + \sigma^{-1} \delta_x) & \sigma^{-1} \delta_\pi & 0 & 0 \\ 0 & -\kappa & 1 & 0 & \gamma_b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_t \\ x_{t-1} \\ \pi_{t-1} \\ x_t \\ \pi_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \varepsilon_{t+1}$$

Soit encore :

$$A E_t Y_{t+1} = B Y_t + C \varepsilon_{t+1} \Rightarrow E_t Y_{t+1} = A^{-1} B Y_t + A^{-1} C \varepsilon_{t+1} = P J P^{-1} Y_t + D \varepsilon_{t+1} \quad (3.43)$$

Où J est la matrice de Jordan (dont les valeurs propres sont rangées par ordre absolu croissant) et P une matrice de passage.

Ce modèle peut encore se réécrire sous forme partitionnée telle que :

$$P^{-1} \begin{bmatrix} w_{t+1} \\ E_t y_{t+1} \end{bmatrix} = J P^{-1} \begin{bmatrix} w_t \\ y_t \end{bmatrix} = D \varepsilon_{t+1}$$

$$\text{Avec : } w_t = (v_t \ x_{t-1} \ \pi_{t-1})' \text{ et } y_t = (x_t \ \pi_t)'$$

Le système transformé devient de ce fait :

$$\begin{bmatrix} \tilde{w}_{t+1} \\ E_t \tilde{y}_{t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} J_1 & 0 \\ 0 & J_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \tilde{w}_t \\ E_t \tilde{y}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} D_1 \\ D_2 \end{bmatrix} \quad (3.44)$$

$$\text{Avec } \begin{cases} J_{11}^* w_t + J_{12}^* y_t = \tilde{w}_t \\ J_{21}^* w_t + J_{22}^* y_t = \tilde{y}_t \end{cases}$$

(3) La stratégie de solution consiste alors à résoudre les équations instables, c'est-à-dire découlant des valeurs propres instables et obtenir $\tilde{y}_t$, puis résoudre les équations

stables et obtenir $\tilde{W}_t$. L'on peut par la suite revenir au système originel et déterminer

$\begin{pmatrix} w_t & y_t \end{pmatrix}'$ tel que :

$$\begin{cases} \ddot{y}_t = -P_{22}^{*-1} P_{21}^* w_t \\ w_{t+1} = \left(P_{11}^* - P_{12}^* P_{22}^{*-1} P_{21}^* \right)^{-1} J_1 \left(P_{11}^* - P_{12}^* P_{22}^{*-1} P_{21}^* \right) w_t + \left(P_{11}^* - P_{12}^* P_{22}^{*-1} P_{21}^* \right)^{-1} D \varepsilon_{t+1} \end{cases} \quad (3.45)$$

Où les P_{ij}^* sont des matrices blocs de l'inverse de la matrice de passage.

Cette fois, il apparaît effet retardé, du fait de l'existence de l'inflation antérieure parmi les variables prédéterminées, les expressions optimales des variables de contrôle ont de ce fait un lien avec les valeurs antérieures des variables d'état.

B- DE L'EXIGENCE DE STABILITE A LA DOUBLE DIMENSION DE LA REGLE DE POLITIQUE MONETAIRE EN ZONE FRANC

Cette section revient sur l'optimalité de type McCallum qui caractérise les règles monétaires en Zone franc. Il est par la suite montré que celles-ci comportent un degré de flexibilité additionnel avec le mécanisme d'avances exceptionnelles faites aux Etats.

1- Les règles monétaires en Zone franc : une optimalité de type McCallum

Après une présentation du principe de rétroaction de Bennett McCallum (1987), nous évaluons la règle monétaire en Zone franc à l'aune de ce principe.

a- Le principe de rétroaction de McCallum

Au-delà de la présentation du principe, ses limites semblent importantes à ressortir ici.



Présentation du principe

La règle de Bennett McCallum (1987) trouve ses fondements dans la thèse monétariste selon laquelle, l'inflation est essentiellement d'origine monétaire. Sur cette base, elle recherche un taux de croissance de la base monétaire, susceptible de garantir

une inflation nulle à moyen terme. Pour cela, cet agrégat doit s'ajuster mensuellement ou trimestriellement selon la position du PIB nominal par rapport à sa trajectoire de moyen terme. Quatre principes permettent d'y aboutir dont : (i) le choix d'une variable sur laquelle les autorités monétaires exercent un contrôle direct ; (ii) la présence du progrès technique dans le secteur financier ou d'une régulation de change ; (iii) l'importance accordée au stock de monnaie et à l'évolution du taux d'intérêt, justifiée par la facilitation des échanges qu'ils permettent et ; (iv) la reconnaissance de la limite de la connaissance macroéconomique.

De tout ce qui précède, la manipulation de la base monétaire en vue d'atteindre un objectif de revenu nominal s'exprime de la manière suivante :

$$\frac{dB_t}{B_t} = g^* - \frac{1}{16} [y_{t-1} - y_{t-17} - b_{t-1} + b_{t-17}] + \lambda (y_{t-1}^* - y_{t-1}) \quad (3.46)$$

Dans cette expression, la constante g^* est l'expression trimestrielle d'un taux de croissance annuel du revenu nominal de long terme. Le terme entre crochets est une correction imposée par la variation attendue de la vitesse de circulation de la base monétaire. Les grandeurs y et b représentent les logarithmes du revenu nominal et de la base monétaire respectivement. Ainsi, toute augmentation de la vitesse de circulation rendrait nécessaire une moindre progression de B . Le dernier terme traduit la correction de trajectoire donnée à la politique monétaire en fonction de l'écart observé entre le logarithme du PIB objectif (y_{t-1}^*) et du PIB effectif (y_{t-1}) pour le trimestre précédent. C'est en fait une expression des tensions sur les capacités, permettant de mesurer l'inflation sous-jacente. Plus le facteur de correction (λ) est élevé, plus la réaction de la banque centrale est forte face à un écart du PIB.

La relation ci-dessus est combinée en simulation avec un ou plusieurs modèles de l'économie, destinés à décrire comment une fois déterminée, la variation de la base monétaire rétroagit sur le revenu nominal et aide à atténuer les chocs. McCallum a

proposé le modèle suivant : $dy_t = a_0 + a_1 dy_{t-1} + a_2 \frac{dB_t}{B_t} + \varepsilon_t$. Plus tard, d'autres

spécifications seront proposées, dont les modèles keynésiens, les modèles des nouveaux classiques, des cycles réels, ... Les simulations effectuées montrent que l'intensité de la stabilisation procurée est robuste à toutes les spécifications de

l'économie. Plus précisément, McCallum montre que dans les pays ayant des marchés développés, le coefficient de correction de l'écart entre le revenu et sa trajectoire de long terme serait de l'ordre de 0,25.

De ses limites et améliorations éventuelles

Les limites et améliorations éventuelles du principe de Bennett McCallum (1986) peuvent être sérieées en deux groupes : celles relevées par l'auteur et celle pouvant découler d'une tentative d'application du principe en Zone franc. Selon lui, trois limites susceptibles d'amélioration peuvent être notées dont : (i) la vulnérabilité du principe à la critique de Lucas, (ii) les implications du taux de chômage naturel et, (iii) la non prise en compte de l'ouverture des économies. En rapport avec la première limite, les paramètres du modèle notamment le facteur de correction ne découlant pas d'un modèle microfondé, ceux-ci ne sauraient de ce fait être invariant à tout changement de politique monétaire. Toutefois, l'auteur relève que la critique de Lucas semble plus importante pour des modèles reliant des variables réelles aux variables nominales à l'instar de la courbe de Philips ; tel n'est pas le cas de la règle ci-dessus.

Pour se départir de la limite relative au taux naturel de chômage, il relève que l'objet de son étude n'est pas la capacité du taux de chômage à retourner rapidement à son niveau naturel après un choc mais, la relation entre le taux de croissance tendancielle du PIB réel et la politique monétaire. Cette relation serait positive, attestant du fait que la dynamique de la demande nominale a une incidence sur la croissance tendancielle du PIB. Pour prendre en compte l'ouverture des économies, McCallum (1986) propose une modification de la relation (3.31) par la substitution du PIB nominal par une autre mesure de la demande agrégée. Cette substitution se fait en droite ligne du fait que la meilleure action de la politique monétaire consiste à lisser la croissance des agrégats nominaux. Son choix se porte sur le produit du PIB réel à l'indice des prix à la consommation.

En rapport avec une tentative d'application de la règle en Zone franc, la principale limite a trait à son caractère backward-looking. Cette déconnection à la situation courante s'apparente à l'ancienne méthode des plafonds globaux de refinancement ayant conduit à de nombreux errements avant la réforme des années 90. Cette méthode permettait de déterminer le montant maximum des interventions des banques centrales à partir des prévisions de déficits des banques après confrontation de

leurs emplois et ressources. Elle s'est avérée limitée sur quatre points : (i) son caractère passif et statique ; (ii) le décalage méthodologique des prévisions monétaires par rapport au cadre macroéconomique ; (iii) l'asymétrie dans l'évolution et l'inefficacité du mécanisme des plafonds globaux de refinancement ainsi que ; (iv) le caractère partiel des prévisions monétaires.

L'amélioration consisterait alors à appuyer la règle sur une prévision à moyen terme de la vitesse de circulation ainsi que de l'écart de production. Toutefois, la vitesse étant susceptible d'être stable à moyen terme, seul l'écart entre situation courante et situation antérieure devient prépondérante. D'autres difficultés pourraient apparaître ici, liées notamment à l'estimation du PIB potentiel permettant de déterminer l'écart de production. Nonobstant, la règle gagnerait en crédibilité du fait de son caractère dynamique et son orientation vers le futur.

b- Une évaluation du principe dans la zone

La similitude du principe de McCallum avec la règle monétaire suivie en Zone franc conduit pour son évaluation, à l'estimation du paramètre de lissage.



De la similitude du principe de McCallum avec la règle monétaire suivie en Zone franc

L'observation de la règle de McCallum ci-dessus s'apparente quelque peu à celle suivie en Zone franc. A la place de l'objectif de revenu nominal, c'est plutôt celui de stabilité monétaire qui est suivi ; concrètement, un objectif de niveau d'inflation faible et d'avoirs extérieurs suffisants (le taux de couverture extérieur ne doit pas se situer en dessous de 20%). En arrimant la croissance monétaire (M2) à celle prévue de l'activité et en acceptant une révision semestrielle des objectifs de refinancement, l'on voit poindre une rétroactivité dans ladite règle. Plus encore, les deux approches ont pour socle la théorie quantitative, la nuance apparaissant dans l'utilisant de l'identité qui en découle.

En zone franc, La conduite de la politique monétaire peut être appréhendée à deux niveaux dont un premier niveau dit d'élaboration où sont déterminés les objectifs de refinancement et de crédit et un deuxième niveau dit de mise en application. L'exercice mené au premier niveau, encore appelé programmation ou programme monétaire consiste en une prévision sectorielle des différents agrégats réels permettant de

déterminer le stock de monnaie. L'on voit bien le recours à l'équation quantitative sous sa forme dynamique : *pour connaître l'évolution de la masse monétaire, il suffit de connaître celle du PIB nominal et, sous la contrainte d'une stabilité à court terme de la vitesse et de la dichotomie réel-monnaie, l'on retrouve :*

$$d \ln(M) = d \ln(P) + d \ln(Y) - d \ln(V) \quad (3.47)$$

A ce niveau toutefois, il apparaît que le cadrage macroéconomique effectué suppose constante la vitesse de circulation à court terme : ignorant de ce fait toute incidence de ses variations $[d \ln(V)]$ sur la demande et l'offre de monnaie. Cette approche n'est pas le cas dans la relation de Bennett McCallum (1987). A court terme : $d \ln(M) + d \ln(V) = d \ln(P) + d \ln(Y)$. A moyen et long terme par contre, $d \ln(M) = d \ln(P)$ car constance supposée de la vitesse de circulation (V), de laquelle est déduite la neutralité de la monnaie (dichotomie réel-monnaie). D'où la prise en compte : d'un taux de croissance du produit à long terme (contrairement au cadrage), d'une correction imposée pour la variation de la vitesse (terme entre crochets) et d'un terme de réaction représentant la correction de trajectoire liée à la politique monétaire.

Estimation du facteur de correction (λ)

La seule inconnue de la règle de Bennett McCallum (1986) est le facteur de correction (λ) sensé ajuster la croissance de la base monétaire à celle du produit nominal, corrigée des variations de la vitesse de circulation de la base monétaire. Son estimation suppose de ce fait la connaissance de la croissance nominale et des variations de la vitesse de circulation de la base monétaire. Partant de la relation (3.41) ci-dessus, l'auteur montre que les variations de la vitesse de circulation de la base monétaire peuvent s'exprimer telles que :

$$[y_{t-1} - y_{t-17} - b_{t-1} + b_{t-17}] = \sum_{j=1}^{17} (\Delta y_{t-j} - \Delta b_{t-j}) \quad (3.48)$$

L'expression ci-dessus n'est en d'autres termes que la somme des écarts entre croissance nominale et croissance de la base monétaire sur quatre années consécutives.

De ce fait, sur la base d'un PIB trimestriel obtenu par la technique de Goldstein et Khan, nous construisons la croissance nominale par multiplication de la croissance

trimestrielle à l'IPC. La grandeur ci-dessus est ensuite corrigée de la variation de la vitesse de circulation et permet de déterminer le facteur de correction (λ) tel que :

$$\lambda = \frac{1}{(y_{t-1}^* - y_{t-1})} \left[\Delta b_t - g^* + \left(\frac{1}{16} \right) \sum_{j=1}^{17} (\Delta y_{t-j} - \Delta b_{t-j}) \right] \quad (3.49)$$

La simulation dans les pays des différentes sous régions donne les résultats suivants :

Tableau 3.4 : Evolution du paramètre de lissage (λ) de la règle de McCallum

Trimestres	Cameroun	Congo	Gabon	Guinée	RCA	Tchad
2005Q1	-	-	-	-	-	-
2005Q2	0,03	0,47	0,55	0,05	-3,71	0,36
2005Q3	-0,03	0,69	0,65	-1,09	-0,44	-0,19
2005Q4	-0,02	3,83	7,48	2,92	-2,53	0,60
2006Q1	0,05	0,23	1,09	1,55	0,31	0,99
2006Q2	0,00	0,47	-0,63	0,14	-0,56	-8,99
2006Q3	-0,02	-0,69	4,80	0,94	0,25	11,09
2006Q4	-0,02	-0,52	-1,04	29,98	0,52	-1,22
2007Q1	0,02	0,00	0,84	1,61	0,70	0,75
2007Q2	0,02	1,32	-1,19	0,60	-0,70	0,89
2007Q3	-0,09	-7,51	0,24	-0,98	4,18	-1,82
2007Q4	-0,08	0,66	-1,05	3,15	-1,62	1,67
2008Q1	0,10	0,26	0,12	1,54	0,28	9,11
2008Q2	0,02	0,65	1,61	-1,14	1,10	0,40
2008Q3	-0,06	-1,66	-0,77	-0,10	-1,17	-0,05
2008Q4	-0,12	3,54	1,10	1,38	0,51	-1,91
Moyenne 2005	-0,01	1,67	2,90	0,62	-2,23	0,25
Moyenne 2006	0,00	-0,13	1,05	8,15	0,13	0,47
Moyenne 2007	-0,04	-1,38	-0,29	1,10	0,64	0,37
Moyenne 2008	-0,02	0,70	0,52	0,42	0,18	1,89

Trimestres	Bénin	Burkina	Cote d'Ivoire	Guinée B.	Mali	Niger	Sénégal	Togo
2005Q4	0,36	-2,53	-1,11	-0,44	-1,08	-19,56	2,08	1,02
2006Q1	0,59	7,84	-2,18	-1,48	-3,74	-6,17	21,74	-1,25
2006Q2	-0,26	6,42	-7,43	0,19	-0,32	5,08	-11,13	-2,08
2006Q3	-0,13	11,54	-1,06	-0,30	-4,29	-5,93	-1,17	-0,82
2006Q4	0,44	-2,56	3,53	0,35	1,88	-7,88	-0,87	-0,35
2007Q1	-0,54	-1375,52	4,27	-0,47	1,89	4,74	2,75	-0,85
2007Q2	0,70	0,44	0,44	0,00	-1,32	-5,04	-13,54	0,05
2007Q3	-0,30	-1,71	-2,22	-0,91	-0,03	-0,61	5,17	-0,11
2007Q4	0,28	-2,70	6,16	-0,29	-0,13	3,03	-4,10	0,16
2008Q1	0,29	-5,32	-0,27	-0,53	-0,47	-17,60	11,61	4,16
Moyenne 2005	0,36	-2,53	-1,11	-0,44	-1,08	-19,56	2,08	1,02
Moyenne 2006	0,16	5,81	-1,78	-0,31	-1,62	-3,72	2,14	-1,13
Moyenne 2007	0,03	-344,87	2,16	-0,42	0,10	0,53	-2,43	-0,19
Moyenne 2008	0,29	-5,32	-0,27	-0,53	-0,47	-17,60	11,61	4,16

Le message découlant de la simulation de la règle de McCallum ci-dessus repose sur l'amplitude et le signe du facteur de correction (λ). Plus cette amplitude est grande, plus la réaction de la banque centrale est forte face à un écart du PIB nominal par rapport à sa trajectoire de long terme. De même, un signe négatif traduit une réaction opposée de la banque centrale par suite à un écart de production. A l'exception du Cameroun et du Bénin, cette réaction a en moyenne été forte dans les autres pays de la Zone franc. Toutefois, les fortes amplitudes constatées durant l'année (réalisations trimestrielles) ont été le plus souvent lissées (le trimestre suivant). Ainsi, à simuler cette règle sur un plan annuel peut conduire à un biais d'agrégation spatio-temporel ; du fait que les décisions de politique monétaire sont le plus souvent prises sur une dimension trimestrielle.

2- Les règles monétaires en Zone franc : vers un degré de flexibilité additionnel avec les mécanismes de financement exceptionnels

Les mécanismes de financement exceptionnel en Zone franc pousse à la recherche des causes et surtout, à la mesure de ces financements. C'est l'objet de cette section.

a- Présentation des mécanismes de financement exceptionnels

Il existe deux grands types de mécanismes de financement exceptionnels dont les avances exceptionnels aux Etats, accordées au-delà du montant statutaire des 20% des recettes budgétaires antérieures d'origine nationale et les dépassements d'Objectifs de Refinancement par les banques primaires. Ces deux mécanismes partent d'un même principe à savoir une marge de refinancement nulle et tiennent compte du souci de couverture sous régionale du dépassement dans un Etat.

A la base, une marge de refinancement nulle

Les interventions des banques centrales dans les économies de la zone sont faites par rapport aux Objectifs de Refinancement (OR) de celles-ci. Ces objectifs peuvent être définis comme la limite maximale des avances qu'elles sont disposées à accorder aux établissements éligibles au niveau 2 du marché monétaire, sans nuire aux équilibres macroéconomiques de ces pays. Le niveau 2 est le compartiment des interventions de la banque centrale, par opposition au niveau 1 qui est réservé au Marché Interbancaire.

Pour ce qui est des Etats, le montant du refinancement est défini de manière statutaire, en s'appuyant sur les recettes antérieures (20%). Ces interventions se font conformément à la règle de type McCallum ci-dessus, c'est-à-dire de manière à lisser convenablement la conjoncture.

Sur la base de l'exercice de programmation monétaire, les banques centrales de la zone arrêtent de manière trimestrielle les objectifs de croissance des agrégats monétaires et de refinancement compatibles avec la réalisation des objectifs finals de leur politique monétaire. Cet objectif de refinancement constitue de ce fait un indicateur de la couverture des prêts à accorder aux banques. Pour des raisons conjoncturelles, ces banques peuvent être amenées à utiliser la totalité du montant de refinancement disponible avant échéance et, d'en redemander. Cette situation de marge de refinancement nulle déclenche alors le mécanisme d'avances exceptionnelles qui doit toutefois revêtir un caractère exceptionnel.



Un souci, la disponibilité d'un taux de couverture suffisant de la monnaie

Les textes réglementaires dans les unions monétaires de la zone stipulent que lorsqu'un pays épuise sa marge de refinancement, son objectif de refinancement peut être dépassé si le taux de couverture de la monnaie est satisfaisant et s'il existe des facultés d'avances disponibles recensées au niveau des établissements de crédit des autres Etats de la zone. Concrètement, c'est un financement inflationniste dont la justification est à rechercher dans souci de solidarité et les mécanismes de compensation entre Etats.

Dans la CEMAC, ces avances exceptionnelles ont été octroyées à la RCA et au Tchad en 2004 puis à la RCA à nouveau en 2005. La zone UEMOA a supprimée celles-ci depuis 2002, obligeant les Etats à recourir aux marchés financiers. Cette décision a eu l'avantage de permettre une évaluation de la signature de ceux-ci. Qu'elles soient source d'inflation ne devrait par conséquent pas faire l'objet de débats, ce d'autant plus qu'elles constituent une création monétaire ex nihilo. Par contre, c'est leur niveau optimal qui doit être recherché.

Toutefois, le mécanisme d'interventions ponctuelles est assorti de conditions de taux spéciales, visant à dissuader les Etats d'y recourir de manière systématique. En outre, cet objectif devient un plafond rigide si le pays est en programme avec le FMI ou

si le taux de couverture extérieure de la monnaie se dégrade profondément en se situant en deçà de 20%. Sa valeur se trouve en plus réduite, en nuanciant toutefois entre le pays responsable de la situation et les autres pays de la zone, par souci de solidarité.

b- Causes et mesure des financements exceptionnels dans la zone

A la base, se trouvent essentiellement des origines conjoncturelles, liées aux cours des matières premières. En droite ligne de leurs statuts, nous montrons que les banques centrales ont allouées des montants relativement faibles.



Des origines essentiellement conjoncturelles, liées à des chocs exogènes

Aussi bien du côté des Etats que de celui des banques primaires, le recours aux financements exceptionnels s'explique par un écart entre les ressources prévues et les dépenses effectués ou à effectuer. Pour combler cet écart, il est question de recourir à un financement exceptionnel de la banque centrale. Ce financement s'opère comme nous l'avons vu ci-dessus, à des conditions plus onéreuses et surtout contrôlées, de manière à éviter des dérapages inflationnistes. Les modalités diffèrent toutefois pour les Etats qui ont recours aux avances exceptionnelles et pour les banques primaires pour qui il y a lieu d'autoriser un dépassement de l'objectif de refinancement.

Du côté des Etats dont les recettes dépendent en grande partie pour la plupart de la fiscalité sur le commerce extérieur et des recettes à l'exportation des matières premières, un choc notamment sur les cours de ces matières se solde inévitablement par une baisse desdites recettes et donc une accentuation des déficits budgétaires. Le recours reste alors un financement exceptionnel, en plus des 20% des recettes budgétaires ordinaires antérieures. Cette situation pose le problème de la capacité à utiliser des recettes à caractère conjoncturel au financement des dépenses structurelles comme cela se fait dans certains de ces Etats. La solution devrait alors apparaître dans la décomposition du déficit budgétaire en ses composantes structurelle et conjoncturelle (A l'aide du filtre HP par exemple).

Du côté des banques primaires, un choc externe ayant pour effet de déstabiliser les finances des entreprises pousse celles-ci à recourir à des appels de financement de trésorerie de la part desdites banques. A leur tour, elles vont s'adresser à la banque centrale en vue d'un réescompte des effets reçus en garantie. Lorsque le plafond de

refinancement est atteint, et qu'il existe des facultés d'avance et une marge de manœuvre suffisante sur le taux de couverture extérieur, ce plafond peut être dépassé.



Des niveaux relativement faibles par rapport au montant initial

Des situations de financement exceptionnels avaient cours durant les années ayant précédées la réforme monétaire du début des années 90 dans la zone. A l'issue de cette réforme et concomitamment avec la dévaluation de 1994, celles-ci sont devenues « exceptionnelles ». Il a fallu ainsi attendre les années 2004 et 2006 pour voir dans la CEMAC, le Tchad et la RCA avoir recours aux avances exceptionnelles. En 1994 la RCA dépassait le plafond des avances statutaires de 1,5 milliards et le Tchad de 14 milliards. Ces avances exceptionnelles ont fait l'objet de conventions de consolidation entrées en vigueur en septembre 2005, par décision du Conseil d'Administration de la BEAC. La RCA a eu à nouveau recours à ces avances en 2006, à hauteur de 19,1 milliards et une nouvelle consolidation a été conclue, portant l'encours des crédits consolidés dudit pays à 39 milliards à fin décembre 2006, soit 3,5 fois son plafond d'avances. Depuis 2007, la situation budgétaire des pays de la CEMAC s'est améliorée.

Du côté des banques primaires et donc de l'Objectif de Refinancement, des injections exceptionnelles de liquidités garanties par les certificats de dépôts ont souvent été accordées par les banques centrales au bénéfice des banques primaires. C'est le cas des banques camerounaises et congolaises en 2007, afin de leur permettre de faire face à des déficits ponctuels de trésorerie. L'encours moyen de ces interventions s'est élevé à 1,1 milliard en juillet de cette année et 13,5 milliards en octobre. Par ailleurs, aucune avance au taux de pénalité et aucune intervention ponctuelle n'ont eu lieu.

L'examen de l'incidence du maniement des instruments de politique monétaire sur le bien-être dans la zone était l'objectif de ce chapitre. Dans un premier temps, il a été question du lien entre la fonction objectif des autorités monétaires et de l'utilité sociale de leur politique. Dans un deuxième temps, c'est de la nature de la règle monétaire suivie qu'il a été question. En rapport avec le premier point, le comportement des autorités monétaires a été étudié, ainsi que les effets de la règle monétaire suivie sur le bien-être. Pour ce qui est du deuxième point, le retour sur le débat théorique entre règles fixes et règles variables ou à rétroaction nous a poussé à nous intéresser à la double dimension de la règle de politique monétaire en Zone franc.

Le comportement des autorités monétaires dans la zone est fondé sur une double dimension de leur fonction-objectif. Elles doivent ainsi assurer la stabilité monétaire sur le plan communautaire d'une part. D'autre part, apparaît la nécessité de lisser les fluctuations conjoncturelles sur le plan spécifique à chaque pays. De ce fait et en rapport avec la contrainte de l'ancrage monétaire, leur fonction de réaction a comme arguments : (i) les écarts du taux de couverture extérieur de la monnaie à sa norme (20%) ; (ii) le différentiel des taux d'inflation avec la zone d'ancrage ; (iii) le taux directeur de la zone d'ancrage et (iv) un indicateur de la dynamique économique. A cet effet, il est à noter que les décisions de politique monétaire sont prises sur la base des prévisions découlant des travaux de la programmation monétaire, notamment en ce qui concerne l'inflation et l'activité ; ce qui donne un caractère forward-looking à la règle monétaire en Zone franc.

Des estimations, il apparaît que le comportement de fixation du taux directeur dans la CEMAC a de l'inertie, avec un signe négatif reflétant une « force de rappel » qui pousse ces autorités à être tentées de faire le contraire de ce qu'impose la conjoncture. Outre cette inertie, les variables les plus prépondérantes sont le différentiel d'inflation anticipé et le taux directeur de la BCE. En définitive, elles accorderaient peu de valeur au chômage et beaucoup à l'inflation. Dans l'UEMOA, la fonction de réaction dépend totalement de l'extérieur. Seuls sont significatifs, le taux directeur de la BCE et le différentiel d'inflation anticipé avec la même zone. Toutefois, les autorités semblent réagir inversement à l'action attendue quant à la dynamique de l'inflation et ne considèrent aucunement la dynamique économique et celle des avoirs extérieurs. La création monétaire serait ainsi déconnectée de la dynamique des avoirs extérieurs. En

outre, le comportement des autorités monétaires a beaucoup d'inertie, ces derniers n'accordant aucune valeur à l'inflation et au chômage.

Les effets de la règle monétaire ci-dessus sur le bien-être ont été examinés à partir du triangle de bien-être de Bailey. De ces estimations, il apparaît que les coûts en bien-être de l'inflation s'élèveraient en moyenne à 0,8% du PIB dans la zone BEAC et 0,3% dans la zone BCEAO. Toutefois, d'énormes disparités sont à noter : 0,2% pour la Côte d'Ivoire, 0,15% pour le Burkina Faso et 0,5% pour le Mali en zone BCEAO. En Zone BEAC, 1,29% pour le Cameroun, 0,19% pour le Gabon et 1,14% pour le Congo. Par ailleurs, il est des pays où les taux d'inflation doivent tendre vers des valeurs négatives. C'est le cas de la Guinée Equatoriale où l'on enregistrerait plutôt des gains en bien-être. Toutefois, en droite ligne des travaux de Ben Craig et Guillaume Rocheteau (2005), le triangle du bien-être sous-estimerait les coûts en bien-être de l'inflation. D'où la nécessité de tendre vers des approches inspirées des modèles prospectifs de l'économie monétaire.

L'examen en deuxième section de la particularité de la règle de politique monétaire dans la zone s'est fait autour de sa double dimension. A la base, c'est une règle de type McCallum qui comporte toutefois un volet additionnel de discrétion, du fait du mécanisme d'avances exceptionnelles en vigueur notamment dans la CEMAC. A l'exception du Cameroun et du Bénin, le paramètre de lissage révèle une forte réaction dans les autres pays de la Zone franc. Toutefois, les grandes amplitudes constatées durant l'année (réalisations trimestrielles) ont été le plus souvent lissées (le trimestre suivant). Ainsi, à simuler cette règle sur un plan annuel peut conduire à un biais d'agrégation spatio-temporel ; du fait que les décisions de politique monétaire sont le plus souvent prises sur une dimension trimestrielle.

De tout ce qui précède, il apparaît que la distinction entre règles fixes et règles discrétionnaires n'est pas claire et tranchée. En effet souligne Bernard Landais (2008), une action discrétionnaire n'est jamais irréfléchie et aléatoire ; elle correspond toujours à une réponse systématique des autorités à un ensemble plus ou moins vaste d'indicateurs sur la situation économique présente ou future. Cette réponse tient naturellement compte des objectifs poursuivis par la banque centrale. La complexité de cette procédure ne devrait par conséquent en aucun cas occulter la possibilité de la renouveler si les conditions de son application se reproduisaient.

A contrario, toute règle comporte aussi un élément de discrétion. Elle suppose en outre que les autorités soient capables de définir la variable à cibler, le niveau à lui faire garder, la périodicité de changement de ce niveau et surtout, l'opportunité de la conserver. En Zone franc et conformément à l'objectif de stabilité monétaire, les autorités se servent du contrôle opéré sur la croissance de l'agrégat monétaire M2 pour atteindre cet objectif notamment sa composante inflationniste. L'évolution de cet objectif intermédiaire (M2) est guidée par celle prévue de l'activité économique et les impulsions sont données par le taux directeur et les coefficients de réserves.

Chapitre quatrième :

UNIONS MONETAIRES ET ACCUMULATION OPTIMALE DES RESERVES DE CHANGE

Section I- LA SPECIFICITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE DANS UNE UNION MONETAIRE PAR LES RESERVES DE CHANGE

A- LA NATURE DE LA POLITIQUE MONETAIRE EN ZONE FRANC

- 2- Au niveau de la gestion de la contrainte de change fixe**
- 3- Au niveau de la gestion instrumentale**

B- LE TRAITEMENT DES CHOCS ASYMETRIQUES EN ZONE FRANC

- 1- L'utilité des comptes d'opérations à la gestion communautaire des chocs asymétriques**
- 2- L'adaptation du dispositif instrumental aux chocs non anticipés**

Section 2- LA DETERMINATION D'UN NIVEAU OPTIMAL DE RESERVES ET LE POLICY MIX

A- OBJECTIF DE CHANGE OU OBJECTIF DE RESERVES DE CHANGE

- 1- Accent sur la crédibilité et objectif de change**
- 2- Accent sur l'absorption des chocs externes et objectif de réserves de change**

B- OBJECTIF MULTIPLES (CHANGE ET RESERVES) ET FAIBLESSE DU DEGRE DE LIBERTE DE LA POLITIQUE MONETAIRE

- 1- La problématique du degré de liberté de la politique monétaire en Zone franc**
- 2- Degré de liberté de la politique monétaire et niveau optimal des réserves en Zone franc**

CONCLUSION

La dynamique économique implique une succession d'équilibres s'établissant à des niveaux de quantités échangées et de prix différents. Cette succession d'équilibres trouve ses fondements dans un supplément ou déficit de production sur le marché, ou dans un excès ou une raréfaction de la demande. Le challenge pour la conduite de la politique monétaire est de maîtriser avec exactitude l'incidence sur le niveau général des prix et, in fine, de contrecarrer si besoin l'est, la hausse des prix susceptible d'en résulter. L'examen d'un tel challenge peut être mené à partir de deux scénarios permettant de maintenir inchangé le niveau général des prix.

Le premier scénario suppose qu'une hausse de la production s'accompagne d'une hausse proportionnelle des revenus distribués. L'augmentation de la demande devant en résulter est alors proportionnelle à celle de l'offre. De sorte, l'équilibre se rétablit dans la stabilité des prix. Quant au deuxième scénario, il suppose un accroissement de la production en volume, couplé à une intensification de la concurrence. L'existence de la concurrence induit sinon une diminution, une stabilisation du niveau général des prix et donc de la production en valeur. De ce fait, aucune redistribution de revenus n'est possible.

Le raisonnement ci-dessus rencontre très vite deux limites en unions monétaires. D'une part, les performances des pays sont rarement similaires, posant la question de la gestion des chocs asymétriques et de l'optimalité de la zone monétaire constituée. D'autre part, les ajustements des prix ci-dessus ne s'opèrent pas spontanément comme nous l'avons vu au chapitre II, laissant un degré de liberté à la politique monétaire dans la régulation conjoncturelle. Ce degré de liberté rencontre toutefois de nouvelles contraintes en unions monétaires, notamment dans des contextes d'ancrage où doit être déterminé un niveau optimal de réserves extérieures en vue de défendre la valeur externe de la monnaie et se prémunir des chocs asymétriques.

Le présent chapitre examine ces deux limites en Zone franc. Dans une première section, nous revenons sur la spécificité de la politique monétaire dans la zone. Cette spécificité tourne autour de la nature de ladite politique, et du traitement des chocs asymétriques qui y est effectué. Contrainte de change et de réserves de change qui en découlent minimisent le degré de liberté de l'autorité monétaire. D'où la nécessité au travers d'une deuxième section, de rechercher une trajectoire optimale des réserves compatible avec les instruments du policy-mix en unions monétaires.

En union monétaire, un choc asymétrique est conçu comme un choc économique ne touchant qu'un ou une minorité de pays. Sur un plan théorique, sa survenance pose le problème de la nécessité de l'union, au sens des zones monétaires optimales [(Mundell, 1960), (McKinnon, 1961) et (Kenen, 1969)]. Sur un plan pratique, il est question de sa résorption, sur la base du degré d'intégration de la zone. En effet, si un choc asymétrique se produit dans un espace intégré, il se dissipe dans l'ensemble des pays grâce aux importations, aux exportations, aux flux de capitaux et de travailleurs ; ce qui le rend symétrique. Il devient alors possible de le résoudre via une politique monétaire commune. Sa résorption peut également transiter selon Mundell, par la création d'un budget fédéral permettant des transferts de revenus entre pays.

L'action de la politique monétaire ci-dessus doit découler et être en cohérence avec un niveau optimal de réserves. Ces réserves constituent une assurance contre les chocs, un moyen de dissuasion contre les attaques spéculatives et un outil pour la croissance. Toutefois, leur accumulation excessive a des conséquences internes et externes pour une économie. Sur le plan interne, elle peut se solder par des déséquilibres financiers, eux-mêmes résultant des opérations de stérilisation incomplètes ou inefficaces (Mohanty et Turner, 2006). En outre, les marchés de capitaux incomplets et les régimes de change fixe couplés aux réglementations relatives au compte de capital font que les excédents commerciaux soient rachetés par la banque centrale pour éviter une appréciation de la monnaie. Sur le plan externe, une accumulation excessive de réserves peut exacerber la concurrence commerciale et accentuer les tensions entre les pays de l'union.

Les effets d'une accumulation excessive de réserves ci-dessus ont poussé à rechercher leur niveau optimal. Dans un premier, il a été question d'une règle en « mois d'importation ». Par la suite, avec les crises financières des années 1990 déclenchées par le tarissement des entrées de capitaux, la capacité des économies ayant recours à l'endettement extérieur à assurer le service de leur dette est devenu un critère primordial. D'où la règle « Greenspan-Guidotti » qui recommande que les réserves puissent couvrir entièrement la dette extérieure à court terme, de manière à assurer son remboursement en cas d'interruption soudaine de capitaux (absence de prêteurs). Une approche alternative est fournie par Olivier Jeanne et Romain Rancière (2006) dans un modèle dynamique reposant sur le critère de bien-être.

Section I- LA SPECIFICITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE DANS UNE UNION MONETAIRE PAR LES RESERVES DE CHANGE

Le principal lien entre les Etats constituant chaque union monétaire de la Zone franc est la communauté des réserves de change. Ce principe de communauté donne une nature particulière à la politique monétaire au sein de la zone, notamment au niveau du traitement des chocs asymétriques qui y est fait. La présente section s'intéresse à la nature de cette politique monétaire et présente le traitement de ces chocs asymétriques.

A- LA NATURE DE LA POLITIQUE MONETAIRE EN ZONE FRANC

Sur le plan de sa nature, la politique monétaire en Zone franc se caractérise par deux types d'arrangements : au niveau de la gestion de la contrainte de change fixe et au niveau de la gestion instrumentale.

1- Au niveau de la gestion de la contrainte de change fixe

Un régime de changes est l'ensemble des règles qui déterminent l'intervention des autorités monétaires sur le marché de change. Ses variétés se distribuent entre deux extrêmes à savoir les changes fixes et les changes flexibles. Son choix revêt une importance capitale pour un pays, car il met en cause sa politique économique, ses marges de manœuvre et son mode d'ajustement macroéconomique. Il implique en outre ses partenaires économiques, du fait de ses conséquences sur leur compétitivité relative. Enfin, il engage le pays ou l'union qui sert de monnaie d'encrage ou qui soutien la monnaie nationale par un système de parité fixe. Pour les pays de la Zone franc dont la monnaie est rattachée à l'Euro par une parité fixe, les implications étaient précises, privilégier la stabilité macroéconomique au détriment d'une autonomie de la politique monétaire. Toutefois, cette perte d'autonomie se devait d'être encadrée par l'indépendance de la politique monétaire.

a- Objectif de stabilité macroéconomique vs autonomie de la politique monétaire

Le choix d'un régime de change est prépondérant dans la réalisation des objectifs macroéconomiques d'un pays ou groupe de pays. Dans le cadre des petits pays en développement ouverts sur l'extérieur, le recours à la fixité de change a pour corollaire la stabilité macroéconomique et donc des conditions de croissance saines. Toutefois, ce recours s'accompagne d'une perte d'autonomie de la politique monétaire, confinée à protéger la valeur externe de la monnaie. Ce trade-off est traduit sous le pseudonyme de triangle d'incompatibilités de Mundell.

 Pour une stabilité macroéconomique dans le cadre des petits pays en développement

L'objectif ultime de la politique économique et donc du choix d'un régime de change est de parvenir à une croissance soutenue et stable. A cet effet, le régime de change est un canal susceptible d'être emprunté pour affecter à la fois la stabilité et la compétitivité de l'économie. Dans ce contexte, le choix de la fixité du taux de change se justifie par le fait que celle-ci écarte tout besoin d'anticipation et donc d'incertitude sur la dynamique de cet agrégat. Il serait de ce fait propice aussi bien à l'investissement national, à l'investissement direct étranger et au commerce international. Cet avantage devient prépondérant dans le cadre des « petites économies » largement ouvertes sur l'extérieur et donc exposés à des chocs et des attaques spéculatives.

Deux écueils sont toutefois à relever en rapport avec cet avantage. **Le premier** réside dans la dissolution de l'avantage comparatif que procurent les changes fixes en présence de chocs asymétriques et, **le deuxième** de la recherche d'une solution au premier. En effet, le gain de stabilité est annulé par la fixité du change qui ne permet pas l'amortissement des chocs et, en présence de chocs asymétriques et des changes fixes, les perturbations économiques sont censées être absorbées par la flexibilité des prix et la mobilité des facteurs. Ce qui n'est pas forcément le cas en Zone franc où se manifestent des rigidités dans la dynamique des prix comme l'atteste le chapitre deuxième. Ce deuxième inconvénient pose le problème de la recherche d'un optimum de second rang, notamment en matière de la discipline anti-inflationniste que suppose la fixité du taux de change.

Sur un plan purement empirique, Chicot Eboué (2002) aborde la problématique de la fixité du taux de change en Zone franc par la réponse à trois questions : (i) en

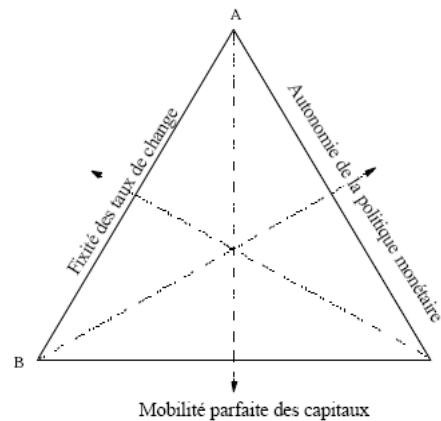
premier lieu, il s'agit de savoir au travers d'une étude comparative si la fixité de change réussit mieux à stabiliser les économies de la zone que la flexibilité ; (ii) en deuxième lieu, c'est du domaine d'examen de cette vertu stabilisatrice qu'il est question, grandeurs nominales et réelles sont ainsi opposées ; (iii) enfin c'est de la capacité de cette stabilisation à garantir des conditions d'une croissance économique saine qu'il est question.

L'examen de ces questions est fait au travers d'une comparaison des performances respectives de la zone à celles des pays non membre et de celles de l'UEMOA à celles des pays d'Afrique du Nord. En partant des données annuelles en longue période (1965-2000), il est montré que la Zone franc et l'UEMOA réussissent mieux en matière d'inflation que l'Afrique hors Zone franc et les pays d'Afrique du Nord. Par contre, la variabilité du taux de change réel interdit de conclure à un succès éclatant de la Zone franc, malgré la stabilité plus grande du taux de change nominal. En définitive, l'auteur conclut que l'intégration monétaire en Zone franc semble favorable à la stabilité nominale, mais son effet sur la stabilité réelle et la croissance demeure problématique ; un résultat à mettre en rapport avec la perte d'autonomie de la politique monétaire.

Stabilité macroéconomique et perte d'autonomie de la politique monétaire

En adoptant l'ancrage à une monnaie de référence par une parité fixe, les pays de la Zone franc acceptaient de facto de perdre l'autonomie de leur instrument monétaire dans la régulation conjoncturelle. Sur un plan purement théorique, ce choix est résumé par le triangle de Mundell. C'est une extension du modèle IS-LM à l'économie ouverte, permettant de comprendre l'impact à court terme des politiques économiques dans une « petite économie » stable ouverte aux échanges commerciaux. La principale conclusion est que cette économie ne peut pratiquer simultanément une fixité des changes, une politique monétaire autonome et une libre circulation des capitaux.

L'illustration graphique de cette incompatibilité que nous empruntons à Amina Lahrèche-Revil (1999) est fournie ci-dessous :

Graphique 4.1 : Illustration du triangle des incompatibilités

Les 3 objectifs ci-dessus sont représentés par les 3 côtés d'un triangle équilatéral. Le sommet en face de chaque côté (Fixité des changes, autonomie de la politique monétaire et mobilité des capitaux) représente celui-ci. Avec des changes flottants et une mobilité des capitaux, la politique monétaire devient indépendante. Par contre, en situation d'union monétaire, l'on est contraint d'abandonner son autonomie monétaire et d'opter de ce fait des changes fixes et une mobilité parfaite des capitaux. L'autarcie financière quant à elle implique une absence de mouvements internationaux de capitaux et permet de concilier des changes flexibles et une politique monétaire autonome.

De tout ce qui précède, il apparaît que les pays de la zone étant constitués en unions monétaires, ceux-ci acceptent de facto d'abandonner leur autonomie monétaire au profit de des institutions monétaires sous-régionales. En outre, ils doivent faire face à un processus irréversible dans le domaine financier qui est l'intégration de la sphère financière internationale. D'où la nécessité malgré les diverses réglementations, d'admettre une mobilité des capitaux. Cette absence d'autonomie financière implique alors qu'ils ne puissent poursuivre qu'une fixité des changes et accepter une mobilité parfaite des capitaux. En conclusion, la politique monétaire pratiquée dans la zone se trouve contrainte, ce d'autant plus que les pays sont tenus de disposer d'un certain niveau de réserves dans le compte d'opérations.

b- Faible autonomie et nécessaire indépendance de l'autorité monétaire

Au cours des années quatre-vingt-dix, le nombre de banques centrales dont les statuts ont été modifiés vers une plus grande autonomie vis-à-vis des autorités

politiques a augmenté. Paradoxalement, les travaux d'universitaires, principalement d'économistes et de quelques politologues, qui avaient fourni la caution académique à cette dynamique semblent remis en cause. Selon l'idée maîtresse qui avait été véhiculée, une banque centrale coupée du pouvoir politique serait la garante de la stabilité des prix et ce, sans influencer d'autres variables macroéconomiques comme la croissance ou le chômage. Dans premier temps, nous revenons sur ce débat à travers le concept théorique d'*incohérence temporelle*. Par la suite, nous examinons la question de l'indépendance de l'autorité monétaire en Zone franc, à travers les dispositions statutaires.

L'indépendance comme solution aux risques d'incohérence temporelle induits par les autorités publiques

Le problème de l'incohérence temporelle est présenté pour la première fois dans un article de deux économistes américains (Kydland et Prescott, 1977). La question posée par ces auteurs est de savoir si un gouvernement peut parvenir, ou non, à optimiser le bien-être social en usant de manière discrétionnaire des instruments de politique économique : c'est-à-dire "tromper" en certaines occasions les agents économiques et par-delà, améliorer sensiblement son bilan économique. Kydland et Prescott résument dès lors leur pensée en une maxime, « *la règle contre la discrétion* », et en un axiome, « *la règle peut permettre au gouvernement d'optimiser le bien-être social, par conséquent, ne jamais admettre les politiques discrétionnaires* ».

En effet, la négociation collective aboutie, le gouvernement a tout intérêt, en régime discrétionnaire, d'user de l'arme monétaire et ce, malgré la règle fixée auparavant. Dès lors, la question est de savoir pourquoi ce gouvernement adopte un comportement discrétionnaire. A cet effet, Alberto Alesina (1989) puis Alberto Alesina et Nouriel Roubini (1994), complète les travaux de Barro et Gordon par l'apport de William Nordhaus (1975) sur le cycle politico-économique. Selon ces travaux, L'opportunisme des gouvernants les conduit, peu avant une élection, à user de manière discrétionnaire de l'arme monétaire afin d'augmenter leurs chances de réélection, sans tenir toutefois compte des effets néfastes d'une telle politique sur la stabilité des prix.

De ce fait, la solution au problème posé par le comportement discrétionnaire des autorités politiques doit consister à « *lier les mains* » du gouvernement en matière de politique monétaire. Une multitude de moyens est par conséquent disponible dont

l'établissement d'une règle de conduite monétaire telle que prônée par Fynn Kydland et Edward Prescott (1977) ou la définition d'une règle unique selon Robert Barro et David Gordon (1983), consistant en une cible de croissance de la masse monétaire. En d'autres termes, plus un gouvernement respecte la règle monétaire précédemment fixée, plus sa réputation augmente auprès des acteurs privés, et plus sa crédibilité en matière de politique monétaire se renforce.

Selon Kenneth Rogoff (1985), réputation et crédibilité finissent tôt ou tard par céder le pas face aux velléités électoralistes des gouvernants. Par conséquent, il préconise la nomination d'un gouverneur « conservateur » à la tête de la banque centrale. Celui-ci assurerait le maintien de la règle monétaire tout en renforçant la réputation et la crédibilité de son institution et par extension, celles du gouvernement. Carl Walsh (1995) critique toutefois cette dernière idée sur un point de logique : sans moyens pratiques pour y parvenir, cette délégation de compétence reste vaine. Le premier moyen pratique consiste par conséquent à donner au banquier central le choix de la cible d'inflation. Sans une telle mesure, un gouvernement serait toujours tenté de fixer cet objectif à un niveau plus haut que l'équilibre d'inflation socialement optimal et ce, malgré la présence d'un banquier central « conservateur ».

Le deuxième moyen consiste à lui faire respecter ses engagements. En s'inspirant de la théorie des jeux, Carl Walsh (1995) applique la relation « principal-agent » au problème de l'incohérence temporelle. Le gouvernement (et donc la société) devient le principal et le banquier central, l'agent. Entre les deux, un contrat est passé avec un objectif en termes d'inflation. En cas de non-respect du contrat, le principal peut punir l'agent. La nécessité de l'indépendance de la banque centrale apparaît donc, dans ce contexte, comme l'instrument ultime visant à résoudre le problème de l'incohérence temporelle en liant les mains des gouvernements en matière monétaire.

Sur le plan empirique, la question de l'indépendance des banques centrales a fait l'objet de travaux mettant en évidence le lien qui s'établit entre le degré d'indépendance de ces banques et le niveau moyen d'inflation. Pionniers dans le domaine, Alberto Alesina (1989) propose une mesure de l'influence du degré d'indépendance de la banque centrale sur des variables moyennes de l'économie réelle comme l'inflation la croissance, le taux d'intérêt et le chômage. Il construit pour cela un indice synthétique sur la base de la représentation des pouvoirs publics dans les conseils d'administration, le statut

du personnel dirigeant de la banque, la pérennité de son organisation, ... et obtient un bon ajustement économétrique de cet indice à l'inflation.

Robin Bade et Michael Parkin (1982) propose plutôt d'inclure les critères d'indépendance dans la législation nationale : sur la base d'un échantillon de pays, leurs résultats montrent l'existence d'un lien entre indépendance de la banque centrale et bas niveau d'inflation. Quant à Alex Cukierman (1992), il va vers la définition d'un indice à trois composantes dont : (i) l'indépendance légale (telle que formulée dans les statuts), (ii) la fréquence des changements à la tête de l'institution (le *turnover*) et, (iii) l'avis des membres des banques centrales (données récoltées au travers de questionnaires). Sur la base d'un échantillon incluant les pays en voie de développement, ses résultats semblent mitigés car il obtient une relation négative entre degré d'indépendance et inflation dans les pays industriels, contrairement aux pays en développement. Sur longue période, tous les tests ci-dessus montrent que l'indépendance de la banque centrale n'a pas d'impact, sur les variables précitées.

Le principe de l'indépendance a également rencontré quelques objections. C'est le cas de celle portant sur le modèle de Fynn Kydland et Edward Prescott (1977) selon laquelle, celui-ci était essentiellement basé sur une économie fermée. Une autre critique a consisté à se demander si la banque centrale avait réellement un contrôle de son action, notamment au travers des agrégats monétaires. La réponse selon ses tenants est non : du fait du développement de nouveaux instruments financiers. Mieux encore, c'est au moment même où le pouvoir politique des banques centrales s'accroît que leur pouvoir économique semble diminuer.

Par ailleurs, l'inflation est décrite comme un phénomène dont la source principale réside dans le comportement opportuniste du gouvernement, en d'autres termes, la démocratie, comprise dans cette perspective comme une compétition électorale, ou mieux un marché électoral a un biais inflationniste (Cornwall, 1998). De ce fait, la suppression du mécanisme électoral parviendrait-il à réduire significativement les tensions inflationnistes des Régimes démocratiques ? Cette remise en cause néglige toutefois le fait que des régimes autoritaires ont connu des niveaux d'inflation considérables à l'image des régimes militaires d'Amérique Latine dans les années soixante et soixante-dix.

Dans un régime d'ancrage, les autorités monétaires doivent non seulement gérer leurs relations avec les décideurs publics, mais en plus s'assurer du respect des engagements découlant de l'ancrage. D'une part, il est question d'éviter les effets négatifs de l'indiscipline budgétaire sur la monnaie notamment l'inflation et, d'autre part, de s'assurer que la monnaie d'ancrage ne pèsera pas énormément sur les possibilités de croissance des économies concernées. Ces exigences sont reprises dans les conventions de coopération monétaires (entre les Etats de chaque sous-région et entre chaque sous-région et la France) puis dans les statuts de chaque banque centrale. De ce fait, l'indépendance doit être constatée sur le triple plan institutionnel, opérationnel et financière.

Sur le plan institutionnel, l'attention se porte sur les sphères organique et juridique, gages du bon fonctionnement des banques centrales de la zone. A cet effet, leurs statuts comportent des dispositions spéciales sur le statut juridique, les organes de décision et de contrôle. Le mode de désignation du gouvernement et le mandat de chacun de ses membres ainsi que sa révocation sont également précisés. Les statuts juridiques reviennent sur les missions de l'institution, son organisation et sa personnalité juridique. Sur la base d'une comparaison des statuts de 1972 et 1998, l'on peut relever une évolution de l'autonomie de la BEAC. Cette évolution est encore notable par rapport aux statuts de 2007 qui instaurent une rotation et donc une déconnexion par rapport au consensus de Fort Lamy⁵⁸.

Sur le plan opérationnel, c'est de l'implication des banques centrales dans la définition des objectifs et la conduite de la politique monétaire qu'il est question. D'une part et en droite ligne avec les conventions de Comptes d'Opérations, l'on note un réel souci de préserver la valeur externe de la monnaie. Toutefois, ce souci semble prédominer sur la possibilité des autorités monétaires à apporter leur appui aux possibilités de croissance des économies de la zone. Ainsi, ces institutions se sont enfermées dans la phobie de la crise économique de la deuxième moitié des années 1980, se contentant davantage d'assurer une disponibilité des réserves en Comptes d'Opérations (objectif de taux de couverture extérieur). Ainsi, ont été évincés les financements à moyen et long terme au niveau du marché monétaire.

⁵⁸ Le consensus de Fort Lamy avait instauré une répartition au niveau des postes des membres du Gouvernement par pays. Créant ainsi une ascendance du pays par rapport au poste.

Sur le plan financier, c'est de la disponibilité d'assez de ressources financières pour faire face à leur bon fonctionnement qu'il est question. Ainsi, les statuts de chaque institution fixent son capital et les modalités de son augmentation ou de sa diminution. De mêmes, ces statuts reviennent sur les modalités de gestion des ressources hors comptes d'opérations et la répartition de produits qui en découlent. Enfin le fonctionnement des marchés monétaires prévoit une procédure de fixation des conditions de rémunération des avances aux Trésors publics et aux établissements financiers qui puissent assurer des bénéfices à ces institutions.

2- Au niveau de la gestion instrumentale

Sur le plan instrumental, la conduite de la politique monétaire en Zone franc combine un cadre théorique tourné vers la préservation des réserves de change à des instruments alliant gestion directe et indirecte de la liquidité.

a- *Un cadre théorique orienté vers la préservation des réserves de change*

Le cadre théorique de la politique monétaire en Zone franc combine théorie quantitative et approche monétaire de la balance des paiements. La théorie quantitative permet la détermination du stock de monnaie à injecter dans les économies tandis que l'approche monétaire aide au contrôle du niveau de ce stock à travers ses contreparties. En droite ligne des contraintes résultant de l'ancrage nominal et des accords de coopération, la gestion des réserves de change est traitée comme l'objectif primordial et celle du volume de crédit comme la résultante.

L'apport de la théorie quantitative

Lorsque l'économie est en situation de plein-emploi des facteurs de production et donc que le niveau de cette production est stable voire constant, Milton Friedman (1956) montre qu'il existe une relation tautologique entre d'une part le stock de monnaie et sa vitesse de circulation, et d'autre part, le revenu nominal. Le stock de monnaie est supposé exogène, les grandeurs monétaires neutres vis-à-vis des grandeurs réelles, ce qui permet de déduire la constance à court terme de la vitesse de circulation. Celle-ci serait déterminée par les goûts, les préférences, les habitudes de paiements, etc. Deux hypothèses additionnelles permettent de démontrer l'inutilité des politiques monétaires actives, voire leur danger dans le cycle :

- ❑ **La première a trait à la stabilité d'une fonction de demande de monnaie bien identifiée.** La théorie quantitative retient pour cela une fonction découlant du motif de transactions. La monnaie demeure de ce fait un voile dans les échanges, son offre devant égaliser sa demande ;
- ❑ **La deuxième admet l'existence de rigidités nominales**, du fait de l'illusion monétaire et des anticipations adaptatives. Le caractère adaptatif des anticipations permet de prendre en compte toute erreur antérieure, ce qui introduit de ce fait un processus correctif dans la prévision et rend inutilisable la présence de rigidités.
- ❑ **D'où la recommandation :** se garder de manipuler la masse monétaire en vue d'influer sur le produit à court terme, contrairement à ce que postule la synthèse néoclassique dans le cadre IS-LM enrichi par la courbe de Phillips car, «l'inflation est toujours et partout un phénomène purement monétaire dans le sens où elle est, et peut être, simplement provoquée par une augmentation plus rapide de la quantité de monnaie que du niveau du produit» ; **d'où les règles de croissance monétaire ou règles à $k\%$.**

La reformulation de la théorie quantitative ci-dessus s'est soldée par une remise en cause de l'orthodoxie en matière de politique monétaire. Issue de la synthèse néoclassique, la pensée orthodoxe montrait grâce à l'insertion de la courbe de Phillips dans le cadre IS-LM, que la monnaie avait des effets réels durables. Toutefois, en fondant les rigidités sur l'illusion monétaire, elle-même corrigée par un mécanisme adaptatif des anticipations, Milton Friedman (1956) montrait l'instabilité de la courbe de Phillips à court terme et concluait à l'inefficacité de l'action sur la monnaie. De tout ce qui précède, une question demeure, celle de connaître la traduction empirique des conclusions théoriques ci-dessus, notamment la détermination de la variation du stock de monnaie en Zone franc.

Les banques centrales sous-régionales indexent pour cela la règle de $k\%$ sur la croissance du PIB nominal à travers la programmation monétaire (BEAC) ou le programme monétaire (BCEAO). C'est un exercice d'équipe, mis en place par ces institutions à la suite des insuffisances constatées dans l'ancien système de détermination des plafonds de refinancement des banques primaires, visant à lier l'évolution des encaisses en circulation à celle de la richesse. Il consiste au sein d'un

cadre macroéconomique cohérent, à déterminer les objectifs monétaires et de crédit de la banque, conformément à son objectif de stabilité monétaire. Plus précisément, pour les pays pétroliers, le calcul se fait à partir du PIB non pétrolier. La masse monétaire est par la suite décomposée en circulation fiduciaire (pour le bilan de la banque centrale) et en dépôts à vue et à terme (pour la situation résumée des banques) en utilisant la structure antérieure de cet agrégat.

✚ La contribution de l'approche monétaire de la balance des paiements

La crise économique de la deuxième moitié des années 1980 a montré la nécessité de disposer d'un niveau suffisant de réserves extérieures en vue de faire face à toute crise de paiements internationaux, tout au moins à court terme. En exprimant la masse monétaire comme une fonction de ses contreparties, l'approche monétaire de la balance des paiements s'avère d'une grande utilité à ce propos. L'importance de la gestion des avoirs extérieurs apparaît ainsi, au-delà de la combinaison de la théorie quantitative à cette approche, au travers de trois identités dont :

- **la variation du stock de monnaie**, exprimée comme la somme des variations survenues dans ses composantes, interne et internationale ;
- **la demande de monnaie**, dépendant uniquement selon l'équation quantitative de la monnaie, du niveau des transactions ;
- **l'équilibre sur le marché monétaire** (offre de monnaie égale à la demande de monnaie) ;

L'association de ces trois relations permet d'expliquer les changements survenus dans les actifs étrangers. La variation des réserves nettes en devises est ainsi égale à la différence entre celles de l'offre de monnaie (ou sa demande à l'équilibre) et le crédit intérieur. De ce fait, la situation de la balance des paiements (vue par la balance des opérations monétaires) est donnée par la différence entre la variation du stock de monnaie et la variation du crédit intérieur. Cette relation montre que la variation des actifs monétaires extérieurs nets sera positive (la balance des paiements dégagera un surplus) si la demande de monnaie (ou l'offre puisque l'on raisonne à l'équilibre) des résidents augmente plus que l'accroissement du crédit intérieur et inversement.

Dès lors que l'on considère la demande de monnaie comme une fonction stable du revenu, l'ajustement entre la quantité de monnaie offerte et la quantité demandée (le niveau d'encaisses désiré) se fera par la variation des réserves de change. En effet, toute variation du crédit supérieure à celle de la demande de monnaie traduirait un déficit de la balance des paiements et réciproquement. De manière explicite, toute expansion du crédit intérieur au-delà du niveau des encaisses désirées par les agents, entraîne une diminution des réserves de change, qui réduit l'offre de monnaie jusqu'à ce que les encaisses liquides retrouvent le niveau désiré.

Dans la pratique une contrainte additionnelle s'ajoute, liée au crédit net à l'Etat qui est plafonné. De ce fait, la seule variable de contrôle et d'ajustement pour la banque centrale, le crédit au secteur privé, devient une variable résiduelle. C'est également sur ce poste que s'appliquent les instruments de politique monétaire à travers le marché monétaire. Celui-ci assure le contrôle de la liquidité en respectant l'objectif général qui est la stabilité monétaire (avoirs extérieurs et inflation) et en se servant des instruments que sont le taux directeur et les coefficients de réserves obligatoires pour atteindre l'objectif intermédiaire qui est le suivi de la masse monétaire (M2) et de l'Objectif de Refinancement (OR).

b- Des instruments combinant gestion directe et indirecte de la liquidité

Aux fins de régulation monétaire, les banques centrales de la zone ont recours à une panoplie d'instruments combinant gestion directe et indirecte de la liquidité. La gestion directe est destinée comme l'indique son nom, à fixer directement par voie de règlement, les agrégats monétaires aux niveaux souhaités. La gestion indirecte quant à elle fait usage de la relation entre monnaie et base monétaire, de manière à susciter sur le marché monétaire, un comportement destiné à faciliter la réalisation des objectifs en matière de politique monétaire.

✚ Gestion directe de la liquidité : objectif intermédiaire, objectif opérationnel et réserves obligatoires

En général, les objectifs finals réagissent avec des décalages assez longs et variables aux impulsions de la politique monétaire. Ils ne sont en outre observés qu'avec un retard important et une périodicité assez espacée et les banques centrales n'ont qu'un contrôle très indirect sur ces grandeurs. De ce fait, elles recourent à

d'autres cibles qui sont des variables monétaires dont le contrôle et la régulation sont censés permettre d'atteindre les objectifs finals. En Zone franc, les banques centrales suivent à cet effet la croissance de M2, l'objectif de refinancement et les réserves obligatoires des banques, du fait de leur corrélation avec les objectifs finals.

Le suivi de M2 dans la zone se justifie par sa corrélation avec l'inflation, aussi bien du fait du cadre théorique adopté qu'au travers des travaux empiriques réalisés [Doe et Diallo (1994)], Samba Mamadou (1998), Nubukpo (2003)]. En outre, en raison de la faiblesse de l'intermédiation financière et du niveau relativement bas des innovations, cet agrégat retrace bien la dynamique de la monnaie. Le suivi ci-dessus s'effectue en deux étapes. La première consiste à déterminer le niveau adéquat de la masse monétaire (niveau compatible avec les objectifs fixés en matière de croissance, d'inflation et de balance de paiements) et, la deuxième quant à elle consiste à définir les moyens d'action permettant de contenir les agrégats monétaires dans ces limites. Toutefois, au-delà de la base monétaire, la masse monétaire n'est pas totalement contrôlée par les banques centrales.

La difficulté rencontrée dans le contrôle parfait de la masse monétaire a poussé les banques centrales à définir des variables opérationnelles qui dépendent directement de leur action. En Zone franc, l'objectif opérationnel est le volume du refinancement, souvent appelé Objectif de Refinancement (OR). Il est défini comme la limite maximale des avances que les banques centrales sont disposées à accorder aux établissements éligibles au refinancement. Il s'obtient en majorant le stock de monnaie de 30% de sa valeur et est valable sur une base trimestrielle. Cet objectif peut être dépassé dans un Etat si le taux de couverture de la monnaie est satisfaisant, et s'il existe des facultés d'avances disponibles, recensées au niveau des établissements de crédit des autres Etats.

En plus de l'Objectif de Refinancement, les banques centrales peuvent exiger, pour des raisons de contrôle de la liquidité bancaire, que les banques primaires constituent auprès d'elle, des réserves obligatoires (rémunérées ou non) en proportion, généralement de leurs dépôts et dont l'assiette diffère selon les pays. Les réserves obligatoires constituent un instrument adéquat de contrôle de la liquidité bancaire en cas de forte croissance des crédits à l'économie, alimentée entre autres par un afflux brusque de capitaux extérieurs, afin de rationaliser la distribution du crédit par les banques. Le recours aux réserves obligatoires, concomitamment avec le maniement des

taux d'intérêt, apparaît alors comme un moyen approprié d'éviter l'emballement de la machine économique, de contenir les pressions inflationnistes et de reconstituer les réserves de change.

L'assiette des réserves obligatoires minimales comprend les dépôts à vue et les dépôts à terme et d'épargne des banques assujetties. Les chiffres de dépôts à prendre en compte pour le calcul du niveau réglementaire de ces réserves sont ceux relatifs aux encours des dépôts aux dates des 10, 20 et 30 (ou 31) du mois de référence. Leurs coefficients sont fixés et modifiés par les Gouverneurs, dans les mêmes conditions que les taux d'intervention des Instituts d'Emission, en fonction de l'évolution de la conjoncture économique interne et externe. Après chaque augmentation des coefficients, une période d'adaptation de deux mois à compter de la date d'entrée en vigueur des nouveaux coefficients est laissée aux banques pour leur permettre d'ajuster le montant de leurs réserves. Au cours de cette période aucune sanction pour insuffisance de constitution des réserves ne leur sera appliquée.

Marché monétaire et gestion indirecte de la liquidité : le rôle du taux directeur

Le recours aux instruments directs, quoiqu'efficace, pose le problème de l'adéquation des mesures adoptées aux besoins réels des agents économiques. Cette adéquation, la théorie économique nous enseigne qu'elle s'obtient davantage à l'interaction de l'offre et de la demande sur un marché. C'est pourquoi les instituts d'émission se sont dotés de marchés monétaires, lieu par excellence de l'échange de liquidité banque centrale. En Zone franc, le Marché Monétaire comprend deux compartiments : le compartiment Interbancaire (Niveau 1), où tous les établissements de crédit s'échangent des liquidités à des conditions librement débattues, et le Compartiment des Interventions des banques centrales, (Niveau 2) réservées aux seules banques éligibles au refinancement.

Le recours aux instruments indirects ici vise à susciter sur ce marché, un comportement qui facilite la réalisation des objectifs de la politique monétaire. Cette régulation monétaire à partir du marché a pour but de modifier l'offre et la demande de monnaie centrale, de façon à atteindre les objectifs intermédiaires en matière d'agrégats monétaires. L'avantage ici réside dans le fait de laisser jouer librement les forces du marché dans l'affectation du crédit par les institutions financières. Toutefois, leur efficacité est étroitement liée à un essor concomitant des marchés monétaires qui sont

les courroies de transmission des impulsions de la politique monétaire et, à la nécessité pour les banques primaires d'être en banque.

L'action des banques centrales visant à réguler le niveau de la liquidité bancaire à travers le Marché Monétaire transite par des injections ou ponctions de liquidité. Elle s'exerce généralement grâce à son taux de refinancement qui peut avoir une incidence sur le volume des crédits distribués, la principale source de création monétaire. L'utilisation du taux directeur suppose alors l'existence d'indicateurs monétaires de conjoncture économique fiables, afin de guider l'action de la banque centrale. Ces indicateurs sont des données économiques, monétaires et financières permettant de saisir, d'apprécier et d'évaluer la santé d'un pays à un moment donné, dans le but de mettre sur pied et à court terme, un mécanisme correctif.

Par ailleurs, afin de donner à la politique des taux toute son efficacité, il est du devoir des banques centrales d'inciter les gouvernements à limiter l'ampleur des déficits publics et leur monétisation (création monétaire pour leur financement). Dans un contexte de forte mobilité des capitaux, un assainissement budgétaire a pour effet immédiat de réduire la demande globale suite à la réduction des dépenses publiques et même la demande privée dans le cas d'une hausse des impôts ou d'une réduction des transferts. En règle générale, plus le déficit budgétaire est réduit, plus la banque centrale dispose d'une marge de manœuvre pour faire varier les taux d'intérêt dans le sens d'une relance des investissements.

B- LE TRAITEMENT DES CHOCS ASYMETRIQUES EN ZONE FRANC

Le traitement des chocs asymétriques s'opère à deux niveaux en Zone franc. Au premier niveau, les interventions se font de manière communautaire alors qu'au deuxième niveau, le dispositif instrumental fait l'objet d'une adaptation visant à prendre en compte la nature de la liquidité ainsi que la dynamique économique dans les Etats.

3- **L'utilité des comptes d'opérations à la gestion communautaire des chocs asymétriques**

Pour juger de l'utilité des comptes d'opérations à la gestion communautaire des chocs asymétriques, il y a lieu d'effectuer préalablement une typologie de ces chocs. La prépondérance des chocs externes sur les chocs internes pose alors la nécessité d'une

disponibilité de réserves extérieures. De ce fait, grâce aux mécanismes des comptes d'opérations, tout pays membre faisant face à un choc peut recourir à ces réserves, dans les marges définies par la convention de comptes d'opérations.

a- *Typologie des chocs et mesure de l'asymétrie en Zone franc*

La capacité des autorités monétaires à régler finement la conjoncture dépend de la nature des chocs auxquels ils doivent faire face et surtout, de la maîtrise de leur ampleur. En présence de chocs externes, le niveau de réserves devient un instrument crucial, du fait de l'impossibilité d'un ajustement par le taux de change. La variation de ce niveau de réserves devrait alors compenser les rigidités des prix dans l'absorption des effets des chocs. Le caractère asymétrique desdits chocs ajoute un degré de complexification à l'action des autorités.

La nature des chocs : chocs externes vs chocs internes

La Commission Economique du Parlement Européen (1997) a effectué une taxonomie des chocs opposant quatre types selon la durée du choc, son ampleur, ses effets réels ou nominaux et, son caractère exogène ou endogène.

- Chocs temporaires et chocs permanents :

La distinction entre chocs temporaires et chocs permanents repose sur la nature des mesures de politique économique destinées à les résorber. Lorsqu'il est fait recours à des mesures d'ajustement de court terme, ces chocs sont dits temporaires alors que des mesures structurelles témoignent de chocs permanents. Toutefois, cette distinction peut parfois sembler abstraite. En effet, les chocs contiennent généralement des éléments qui relèvent de ces deux types, nécessitant des ajustements politiques à court terme couplés à des réformes structurelles à long terme.

Une distinction intéressante oppose les chocs susceptibles de n'avoir qu'un effet transitoire aux chocs qui provoquent la perte définitive d'une position compétitive. Dans ce contexte, les chocs temporaires peuvent être corrigés par des changements conjoncturels de la politique budgétaire et/ou monétaire, ou par l'emprunt. En revanche, des chocs permanents nécessitent une baisse des revenus et des prix réels comparatifs, par l'émigration de la main-d'œuvre, ou par une profonde restructuration à

long terme. En définitive, toute confusion entre ces deux types de chocs conduit à des mesures qui aggravent la situation au lieu de l'améliorer.

- Chocs spécifiques au pays et chocs spécifiques aux secteurs :

La nuance entre choc spécifique au pays et choc spécifique au secteur vient de l'impossibilité à faire usage de la politique monétaire ou du taux de change pour résorber le choc dans le second cas. De ce fait, la perte de la possibilité de faire usage de l'outil monétaire dans le cadre d'une union n'a que très peu d'implications face à ce type de choc. Dans le contexte d'une zone monétaire optimale, ce type de choc n'aura des effets réels que si une zone donnée est fortement dépendante de l'industrie affectée. La question est alors de savoir si la région doit créer sa propre monnaie, ou si elle doit rechercher une diversification de sa structure productive.

- Chocs réels et chocs financiers :

En cas de chocs spécifiques au pays, les variations de taux de change ne constituent un remède approprié que si l'incidence porte sur la demande agrégée réelle. Si, par ailleurs, le choc est purement financier, la bonne réponse est la fixité des changes ou la monnaie unique, solution qui minimise les obstacles aux flux monétaires entre les pays.

Selon Wolfgang Ochel (1997), des chocs financiers peuvent se produire à la suite d'ajustement de portefeuille en une devise spécifique. Pour y remédier, il faut maintenir le taux de change constant et veiller à changer la composition du portefeuille en faisant varier l'offre d'actifs libellés en monnaies spécifiques. Les chocs financiers asymétriques peuvent être mieux absorbés dans une union monétaire que dans un système de variation des taux de change et ne sont ainsi pas une source supplémentaire de chômage.

- Chocs exogènes et chocs induits par la politique économique :

Lorsque les chocs sont causés par des événements extérieurs sur lesquels les autorités d'une économie donnée n'ont aucun contrôle direct, ils sont dits exogènes. Ce type de choc est à nuancer avec ceux résultant de politiques internes. En effet, un danger lié à leur confusion est possible. Alors que de nombreux chocs semblent à

première vue des phénomènes exogènes auxquels sont brusquement confrontées les autorités politiques, ceux-ci s'avèrent après un examen plus attentif découler des mesures de politique économique de ces autorités. C'est le cas d'une augmentation de salaires à la suite des attentes syndicales et des employeurs prévoyant une compensation monétaire et budgétaire. C'est également le cas des chocs provoqués par la conjoncture politique elle-même, c'est-à-dire une stimulation artificielle de l'économie en période pré-électorale, dans le cadre de ce qui a été qualifié de cycles politico économiques par William Nordhaus (1975) et Michal Kalecki (1943).

Dominance et mesure des chocs asymétriques externes

Une manière d'approcher les chocs macroéconomiques est d'effectuer une distinction entre ceux qui sont asymétriques ou non. De ce fait, les chocs spécifiques par pays au sein d'une union sont par définition asymétriques. L'on peut ainsi distinguer entre asymétrie conjoncturelle et asymétrie structurelle. Toutefois, qu'il soit conjoncturel ou structurel, la réaction à un choc asymétrique nécessite la quantification de celui-ci, de manière à éviter une réponse disproportionnée. Plusieurs approches sont disponibles, reposant sur un calcul des corrélations entre les variables d'intérêt. Nous présentons ci-dessous certaines de ces approches et calculons le degré d'asymétrie entre pays de la zone sur la base des informations disponibles sur les taux d'inflation, élément de l'objectif de politique monétaire.

- L'approche par **les variations du taux de change** stipule que si un événement est suivi du réalignement des parités entre deux monnaies, on peut considérer qu'il a eu un effet asymétrique, et que le réalignement a été son mécanisme d'ajustement. Toutefois, dans le monde réel, les taux de change varient pour une multitude de raisons et par conséquent, il devient difficile d'isoler les effets d'un événement particulier. En outre, dans la zone, la fixité du taux de change laisse pour seul recours la parité Euro/Dollar, ce qui constitue un doute supplémentaire quant à cette approche, du fait de transactions susceptibles de se réaliser en plusieurs monnaies ;
- L'approche par **les variations du PIB**, à condition de disposer de statistiques nationale ou régionales comparables ;

- L'approche par **le différentiel de taux d'inflation** ou de mouvements différentiels des prix à la consommation ;

Tableau 4.1 : Asymétrie des chocs en Zone CEMAC, sur la base des performances inflationnistes des années 2006, 2007 et 2008

Année 2006						
	Cameroun	Congo	Gabon	Guinée Eq.	Tchad	RCA
Cameroun	5,1%					
Congo	-0,4%	4,7%				
Gabon	-1,1%	-0,7%	4%			
Guinée Eq.	-0,1%	0,3%	1%	5%		
Tchad	3%	3,4%	4,1%	3,1%	8,1%	
RCA	1,5%	1,9%	2,6%	1,6%	-1,5%	6,6%
Année 2007						
	Cameroun	Congo	Gabon	Guinée Eq.	Tchad	RCA
Cameroun	1,1%					
Congo	1,4%	2,5%				
Gabon	3,7%	2,3%	4,8%			
Guinée Eq.	4,4%	3%	0,7%	5,5%		
Tchad	-8,5%	-9,9%	-12,2%	-12,9%	-7,4%	
RCA	-0,1%	-1,5%	-3,8%	-4,5%	8,4%	1%
Année 2008						
	Cameroun	Congo	Gabon	Guinée Eq.	Tchad	RCA
Cameroun	5,3%					
Congo	0,6%	5,9%				
Gabon	0%	-0,6	5,3%			
Guinée Eq.	0,7%	0,1	0,7	6%		
Tchad	3%	2,4	3	2,3	8,3%	
RCA	4%	3,4%	4%	3,3%	1%	9,3%

A l'examen de ce tableau, il apparaît que deux pays seraient en asymétrie de chocs avec les autres : le Tchad et la RCA. Entre ces deux pays toutefois, cette asymétrie serait mineure. L'on peut également relever toute la difficulté rencontrée par la politique monétaire dans ce cas, elle qui doit veiller sur la stabilité des prix, tout en adoptant des mesures applicables à l'ensemble des pays de la sous-région, notamment en matière de fixation du taux directeur. D'où l'importance du coefficient des réserves obligatoires qui tient compte de la liquidité des pays.

Tableau 4.2 : Asymétrie des chocs en Zone UEMOA, sur la base des performances inflationnistes des années 2008 et 2009 :

Novembre 2008, glissement annuel								
	Bénin	Burkina	Côte-d'Ivoire	Guinée B.	Mali	Niger	Sénégal	Togo
Bénin	8%							
Burkina	2,3%	10,3%						
Côte-d'Ivoire	-0,1%	-2,4%	7,9%					
Guinée B.	2,3%	0%	2,4%	10,3%				
Mali	0,3%	-2%	0,4%	-2%	8,3%			
Niger	4,3%	2%	4,4%	2%	4%	12,3%		
Sénégal	-3,8%	-6,1%	-3,7%	-6,1%	-4,1	-8,1	4,2	
Togo	-0,7%	-3%	-0,6%	-3%	-1%	-5%	3,1%	7,3%
Décembre 2008, glissement annuel								
	Bénin	Burkina	Côte-d'Ivoire	Guinée B.	Mali	Niger	Sénégal	Togo
Bénin	9,9%							
Burkina	1,7%	11,6%						
Côte-d'Ivoire	-0,9%	-2,6%	9%					
Guinée B.	-1,2%	-2,9%	-0,3%	8,7%				
Mali	-2,1%	-3,8%	-1,2%	-0,9%	7,8%			
Niger	3,7%	2%	4,6%	4,9%	5,8%	13,6%		
Sénégal	-5,7%	-7,4%	-4,8%	-4,5%	-3,6%	-9,4%	4,2%	
Togo	0,4%	-1,3%	1,3%	1,6%	2,5%	-3,3%	6,1%	10,3%
Décembre 2009, glissement annuel								
	Bénin	Burkina	Côte-d'Ivoire	Guinée B.	Mali	Niger	Sénégal	Togo
Bénin	-2,9%							
Burkina	2,6%	-0,3%						
Côte-d'Ivoire	1,3%	-1,3%	-1,6%					
Guinée B.	-3,5%	-6,1%	-4,8%	-6,4%				
Mali	4,6%	2%	3,3%	8,1%	1,7%			
Niger	-0,2%	-2,8%	-1,5%	3,3%	-4,8%	-3,1%		
Sénégal	0,8%	-1,8%	-0,5%	4,3%	-3,8%	1%	-2,1%	
Togo	0,5%	-2,1%	-0,8%	4%	-4,1%	0,7%	-0,3%	-2,4%

A l'instar des pays de la CEMAC, l'on note également une forte hétérogénéité entre ceux de l'UEMOA, notamment entre d'une part le Niger, le Sénégal et d'autre part les autres pays. Il faut toutefois souligner ici que l'inflation est calculée en glissement annuel, contrairement aux moyennes annuelles qui peuvent parfois blanchir des particularités mensuelles. En outre, il est à souligner qu'un événement peut avoir des effets asymétriques sur l'emploi mais pas sur l'inflation, ce d'autant plus que les économies concernées présentent des structures diversifiées.

b- Solidarité sous régionale et impact des comptes d'opérations sur l'activité économique

Le fonctionnement de la Zone franc repose sur deux grands mécanismes à savoir : les principes inhérents à l'union monétaire et les particularismes issus de la mise en œuvre d'une coopération monétaire entre la France et les pays concernés. Ces mécanismes sont destinés à assurer la sauvegarde de tous les Etats membres mais ne sont réellement opérationnels que dans le très court terme.

 Des principes visant à assurer la sauvegarde de tous les Etats membres

Ces principes au nombre de quatre sont rappelés dans la convention de coopération monétaire du 23 novembre 1972 à Brazzaville entre la France et les Etats membres de la Zone d'Emission BEAC d'une part et, d'autre part dans l'accord de coopération entre la France et les pays membres de la BCEAO le 4 décembre 1973 à Dakar.

Il s'agit de :

- *la garantie de convertibilité illimitée des monnaies émises par les différents instituts d'émission par le Trésor Français ;*
- *la fixité des parités, assurant que les monnaies de la zone sont convertibles entre elles, à des parités fixes, sans limitation de montant ;*
- *la libre transférabilité à l'intérieur de la zone et ;*
- *la centralisation des réserves de change à deux niveaux. Au premier niveau, les Banques centrales (BEAC, BCEAO et Banque Centrale des Comores) centralisent les réserves de tous les pays membres. Au deuxième au niveau au moins 50% de ces réserves sont affectées dans un Compte d'Opérations de chaque institut, tenu par le Trésor français. Ces comptes fonctionnent comme des comptes à vue rémunérés, pouvant être exceptionnellement débiteurs.*

Sur la base du principe de centralisation ci-dessus, il n'est plus fait de distinction sur la propriété des réserves extérieures, encore moins de l'Etat responsable de la

dynamique positive ou négative du compte. Dès lors, en cas de choc externe, la correction se fait sur la base de celles-ci et ne devient spécifique à un pays que si les chocs perdurent sur plus de trois mois. Toutefois, le recours aux avances du Trésor français doit revêtir un caractère exceptionnel. A cet effet, pour éviter une situation débitrice prolongée, des mesures préventives sont prévues. Ainsi, lorsque le rapport entre les avoirs extérieurs nets et les engagements à vue de chacune des Banques centrales est demeuré, au cours de trois mois consécutifs inférieur à 20 %, le Conseil d'administration de la Banque centrale concernée se réunit en vue d'adopter des mesures appropriées : relèvement des taux directeurs, réduction des montants de refinancement.

- **Les statuts de la BCEAO** précisent que lorsque les disponibilités en compte d'opérations présentent une «évolution qui laissera prévoir leur insuffisance pour faire face aux règlements à exécuter, elle devra alimenter le compte d'opérations par prélèvement sur les disponibilités qu'elle aura pu se constituer en devises étrangères autres que le franc, demander la cession à son profit, contre francs CFA, des devises détenues par les organismes publics ou privés des pays membres (pratique dite du « ratissage »), et invitera les Etats membres à exercer leurs droits de tirage sur le Fonds monétaire international.
- **Les statuts de la BEAC** prévoient que lorsque le compte d'opérations est débiteur durant trois mois consécutifs, les montants de refinancement maximum sont réduits de 20 % dans les pays dont la situation fait apparaître une position débitrice en compte d'opérations, et de 10 % dans les pays dont la situation fait apparaître une position créditrice d'un montant inférieur à 15 % de la circulation fiduciaire rapportée à cette même situation.

Ainsi, la fixité de change avec la monnaie d'ancrage, ne permet pas un ajustement automatique du franc CFA en vue de maintenir les équilibres internes et externes des économies de la zone. Par conséquent, la solution à une surévaluation et la perte de compétitivité qui pourrait s'en suivre, passe par les mécanismes du compte d'opérations. Ceux-ci peuvent aider en effet à faire varier la quantité de monnaie en circulation en fonction de l'appréciation ou de la dépréciation de la monnaie d'ancrage. Le schéma ci-dessus vise le mécanisme de crédit et dont l'inflation à travers un jeu d'écriture comptable entre la position en Droits de Tirages Spéciaux (DTS) et les avoirs en Euros.

L'appréciation de l'euro par rapport au DTS a pour principale entraîne celle du F CFA par rapport à ce panier de devises. Cette appréciation purement mécanique du fait de la fixité du change se solde par une surévaluation du F CFA et donc une résurgence des tensions inflationnistes. Pour contrer celles-ci, les banques centrales peuvent créditer le compte d'opérations auprès du Trésor français, diminuant ainsi leurs réserves et pénalisant par ricochet le mécanisme de crédit. Dans le cas d'une dépréciation de l'Euro, ces banques peuvent solliciter le Trésor français en vue de débiter le compte d'opérations pour créditer leurs comptes, laissant de ce fait libre cours à une expansion monétaire.

Faible contenu informationnel de la dynamique des comptes d'opérations et problème de « duration » sur le découvert

La difficulté à recourir à la dynamique des comptes d'opérations comme indicateur de l'activité économique est liée au fait qu'ils ne constituent qu'une mesure partielle des évolutions de la balance des paiements. Son solde n'est donc, du point de vue économique, que partiellement significatif : d'où le recours aux avoirs extérieurs bruts ou nets dans l'examen de la situation monétaire extérieure. Nonobstant, le sens de son évolution peut être significatif de l'état de la conjoncture (cas des périodes avant et après la dévaluation de 1994) et refléter les spécificités et divergences entre les deux unions monétaires composant la Zone franc : allusion est ici faite aux orientations différentes des politiques économiques et financières.

Par ailleurs, c'est sur la durée de la position débitrice qu'il y a lieu de s'appesantir. Celle-ci est fixée à trois mois consécutifs en deçà d'un taux de couverture de 20% et déclenche une procédure de réduction des objectifs de refinancement et donc de contraction des économies concernées. La principale question est de savoir à quoi se rattachent ces « trois mois consécutifs », et la subsidiaires remet en cause l'optimalité de la réduction à opérer sur les objectifs de refinancement. L'idée ici est de voir en la question principale, la problématique de la couverture des importations par les avoirs extérieurs et, dans cette hypothèse, de rejoindre si besoin l'est, les approches contemporaines qui s'appuient davantage sur la capacité à rembourser la dette à court terme. Pour ce qui est de la réduction à opérer, elle devrait plutôt s'appuyer sur une proportion avec le niveau du déficit que sur un niveau forfaitaire comme cela semble indiqué.

4- **L'adaptation du dispositif instrumental aux chocs non anticipés**

Le dispositif instrumental comprend les taux directeurs et les plafonds de crédit ou de refinancement. L'efficacité mitigée de ces deux instruments a nécessité le recours aux mesures de stérilisation des réserves.

a- Taux directeurs et plafonds de crédit ou de refinancement

La surliquidité des économies de la zone a rendu inefficace le recours au taux directeurs, principal instrument de marché. A côté toutefois, fonctionne encore les plafonds de refinancement, quoique difficilement utilisables sur une période longue.

Surliquidité bancaire et inopérabilité des taux directeurs

Le problème de surliquidité en Zone franc peut être approché à partir du concept de liquidité bancaire. Celle-ci est en effet définie comme l'ensemble des réserves des banques à la banque centrale. Il s'agit ici des réserves obligatoires, des placements au titre de la ponction de liquidité, des dépôts en compte courant et des encaisses. Il apparaît de ce fait que les réserves libres ou non rémunérées, constituées des dépôts en compte courant et des encaisses représentent la surliquidité bancaire.

Sur le plan empirique, le Rapport Annuel 2008 de la Zone franc note que la liquidité du secteur bancaire, mesurée par l'excédent des réserves constituées auprès de la BCEAO sur les réserves requises est restée élevée en 2008, malgré quelques fluctuations. Comme explication, ce rapport souligne le fait que le fonctionnement du marché inter bancaire demeure imparfait. A ce fait, est associé un comportement de constitution d'encaisses de précaution exacerbé. Ainsi, à fin 2008, les concours de la BCEAO aux établissements de crédit s'élevaient à FCFA 366,0 milliards pour des réserves excédentaires de FCFA 159,1 milliards. Ce constat semble le même en zone CEMAC, en comparant d'une part les plafonds des avances aux Trésors, les objectifs de refinancement aux banques et, d'autre part les utilisations comme l'illustre le tableau ci-dessous.

Ce tableau donne l'évolution en millions de FCFA des trois grandeurs ci-dessus, du 31 décembre 2006 au 31 décembre 2007.

Tableau 4.3 : Plafonds et objectifs de refinancement dans la CEMAC

CEMAC	31/12/06		31/03/07		30/06/07		30/09/07		31/12/07	
	Plafonds et OR	Utilisations	Plafonds et OR	Utilisations	Plafonds et OR	Utilisations	Plafonds et OR	Utilisations	Plafonds et OR	Utilisations
Trésors	995242	373896	991117	408787	991117	426407	111166 2	395737	115269 5	285311
%		37,6%		41,2%		43%		35,6%		24,7%
Système bancaire	63500	8958	63500	9846	68500	4355	68500	3831	52500	3431
Taux		14,1%		15,5%		6,6%		5,59%		6,5%

Source : BEAC, Rapport Annuel 2007

L'examen du tableau ci-dessus montre que le taux d'utilisation des plafonds d'avances aux Etats dans la CEMAC n'a pas été au-dessus de 50% en 2007. Du côté des établissements bancaires, l'Objectif de Refinancement a rarement dépassé 20% alors qu'il semble déjà très faible en valeur. De ce fait, il y a lieu de faire un constat : celui de l'inopérabilité ou des effets infimes des taux directeurs. En effet, en présence de surliquidité, « les banques ne sont pas en banque » et ne suivent aucunement l'orientation impulsée par la banque centrale. Les manipulations des taux directeurs s'avèrent ainsi incapables de jouer dans la transmission des impulsions monétaires. En conclusion, le recours à ces taux ne serait pas à même de « lisser » les chocs non anticipés ; sonnait l'échec dans ce contexte des mécanismes de marché.

Efficacité du recours aux plafonds de crédit ou de refinancement

La supériorité des mécanismes de plafonds de crédit ou de refinancement sur ceux des taux directeurs dans les économies de la Zone franc découle de la surliquidité de ces économies. En effet, les mécanismes de taux ne fonctionnent que lorsque « les banques sont en banque », permettant ainsi aux forces du marché de définir le coût de la liquidité. Tel n'est malheureusement pas le cas actuellement dans la zone où, selon le tableau 4.3 ci-dessus, les Trésors et le système bancaire sont largement en dessous des plafonds fixés.

En effet, la détermination des objectifs de crédit et de refinancement découle d'un examen des besoins des économies, à travers l'élaboration d'un cadrage macroéconomique. De ce fait, l'offre de monnaie étant fixé par rapport à la production nominal, le refinancement du Trésor et des banques s'en suit, conformément aux dispositions statutaires et à l'objectif de réserves extérieures que peuvent se fixer les autorités monétaires. Par conséquent, la meilleure action revient à revoir à la baisse les objectifs de refinancement, corrélativement avec une action sur les coefficients de

réserve. Toutefois, ces mesures ne peuvent être utilisées que sur une période relativement courte, du fait de leur déconnexion à la réalité d'une part et, d'autre part du fait de l'énorme gap entre plafonds et utilisations comme le révèle le tableau ci-dessus.

b- Mesures de stérilisation des réserves de change

Selon Maurice Obstfeld (1982), la stérilisation peut être définie en régime de change fixe comme l'ensemble des opérations menées par la banque centrale sur le marché de change, en vue de maintenir stable la parité nominale ou réelle de sa monnaie. Dans un tel régime et en présence de mobilité du capital, le problème central de la gestion de la monnaie devient le caractère endogène de son offre. L'expansion de celle-ci à travers celle du crédit domestique affecte négativement le taux de change réel ; d'où la nécessité de disposer d'assez de réserves en vue de faire face à cette dynamique. En Zone franc, l'affirmation de l'objectif de stabilité monétaire implique au-delà de l'objectif de change, une contrainte additionnelle relative à l'accumulation des réserves. D'où des mesures allant aussi bien des considérations méthodologiques à une diversité d'instruments de placement.

Cadre méthodologique et stérilisation des réserves

La manipulation qui est faite de la combinaison de la théorie quantitative à l'approche monétaire de la balance de paiements comporte en réalité une triple dimension de stérilisation. La première dimension apparaît au niveau de la détermination du stock de monnaie, la deuxième au niveau de l'affectation des réserves générées par les opérations avec l'extérieur et la troisième au niveau de la balance entre avoirs extérieurs nets et crédit à l'économie. La conséquence inévitable de ces opérations est que le poste crédit à l'économie se trouve comprimé, évoluant difficilement à une vitesse susceptible d'accompagner l'activité économique.

Ainsi, la méthode pose que le stock de monnaie nécessaire aux échanges est déterminé par le rapport entre le PIB nominal du secteur non pétrolier et la vitesse de circulation de la monnaie, fixée autour de quatre. De ce fait, se trouvent écartés tous les revenus générés par les activités pétrolières, aussi bien en termes de salaires et dividendes versées qu'en termes des revenus de l'exportation qui sont en fait la propriété des Etats de la zone. Dans le deuxième cas, Les avoirs extérieurs générés par

les opérations de l'Etat (vente de pétrole, minerais, ressources naturelles, ...) sont rachetés par les banques centrales qui créditent pour partie les comptes de dépôts de ces Etats (dans leurs livres et auprès des banques primaires) ce montant est par la suite pris en compte dans la détermination des créances nettes (CNG), annulant de ce fait l'opération de création monétaire en amont. Le reliquat de cette conversion est utilisé en instruments de placement, permettant ainsi de parachever l'opération de stérilisation amorcée ci-dessus.

En outre, la monétisation des devises ci-dessus, parce que non prise en compte lors de la détermination du stock de monnaie, implique un rééquilibrage dans les contreparties de la masse monétaire. Dans un premier temps, le poste d'« avoirs extérieurs » s'accroît du montant des devises rachetées, induisant un effet de balance avec le poste « crédits nets à l'Etat », et dans un deuxième temps, la partie faisant l'objet de nouveaux engagements pousse alors à supposer une réduction du poste « crédits à l'économie », de manière à maintenir l'identité comptable. Ces opérations qui se passent en dimension infra annuelle sont malheureusement lissées lors de la confection définitive des statistiques.



Instruments de placement et stérilisation des réserves

Pour accompagner et susciter l'engouement des Etats dans le sens du cadre méthodologique défini ci-dessus, des instruments de placement ont été mis en place. Les trois principaux sont des dépôts publics auprès des institutions financières à savoir :

- les placements publics au titre du Fonds de Réserves pour les Générations Futures. Partant du constat selon lequel la grande partie des ressources externes proviennent de l'exportation du pétrole, cet instrument matérialise le souci de prendre en compte les générations futures. L'on dira alors que « nous n'avons pas hérité la terre de nos ancêtres, nous l'avons emprunté à nos enfants » ;
- les placements publics au titre du Mécanisme de Stabilisation des Recettes Budgétaires. Ils permettent d'effectuer un lissage budgétaire sur une dimension pluriannuelle. Dans les pays de la zone, ces recettes sont également issues en grande partie de matière premières. Le prix de celles-ci étant erratique, il devient difficile de prévoir avec exactitude un solde budgétaire prenant en compte la

totalité des recettes issues de ces matières premières ; d'où la nécessité de recourir à un lissage ;

- les placements publics au titre des Dépôts Spéciaux.

Section II- LA DETERMINATION D'UN NIVEAU OPTIMAL DE RESERVES ET LE POLICY MIX

La spécificité de la politique monétaire en Zone franc est liée à la double contrainte à laquelle font face les autorités monétaires. D'une part, ces autorités butent sur une perte d'autonomie due à la fixité de change et, d'autre part, la particularité des arrangements monétaires dans la zone les contraint à une détention d'une partie importante de leurs réserves en comptes d'opérations. Ce faisant, se pose un problème sur la nature de l'objectif poursuivi. La double nature qui semble se dessiner autour de cet objectif réduit en définitive le degré de liberté des autorités monétaires ; posant la nécessité de déterminer un niveau optimal de réserves susceptible de redonner une marge de manœuvre à la politique monétaire dans la zone.

A- OBJECTIF DE CHANGE OU OBJECTIF DE RESERVES DE CHANGE

En cas de fixité du change, la banque centrale est tenue de disposer de réserves extérieures en vue de défendre la parité de sa monnaie. Cette défense et la stabilité de la monnaie qui en découle écartent tout besoin d'anticipation et donc d'incertitude sur la dynamique de cet agrégat. En définitive, les actions des autorités monétaires retrouvent plus de crédibilité. En Zone franc toutefois, la détention de réserves n'a pas pour seule logique la défense de la parité externe. Elle vise également à assurer l'absorption de chocs externes, notamment les crises de paiements. De ce fait, il devient impératif pour les banques centrales des unions de disposer de réserves suffisantes pour faire face à ces chocs.

1- Accent sur la crédibilité et objectif de change

L'analyse de la crédibilité de la politique monétaire s'insère dans le débat « règles contre discrétion » présenté dans le chapitre précédent. Elle part du principe selon lequel, les agents économiques suivent des stratégies optimales en réponse aux stratégies des autorités. De ce fait, l'on peut montrer qu'un taux de change fixe ancré

sur la monnaie d'un pays peu inflationniste est une manière de crédibiliser un objectif d'inflation.

a- *Ancrage à l'Euro et contrainte de performances inflationnistes*

A partir de l'intérêt qu'il y a à ancrer sa monnaie à une devise peu inflationniste, nous montrons la contrainte qui est imposée aux banques centrales de la zone de maîtriser le différentiel d'inflation avec la Zone euro.

 L'intérêt d'un ancrage à une monnaie peu inflationniste

La stabilité d'une monnaie a pour corollaire la garantie contre les risques de change et de taux d'intérêt. Concrètement, elle permet de se prémunir contre les mouvements spéculatifs, source d'instabilité monétaire, et de disposer de moyens de règlements respectant la norme de stabilité, mesurée par rapport à un indicateur macroéconomique. En Zone franc, les avantages de l'ancrage à l'Euro peuvent se situer à quatre niveaux dont : (i) l'atténuation de la volatilité des cours des matières premières, (ii) la réduction de la vulnérabilité extérieure du système financier, (iii) une meilleure conduite de la politique monétaire du fait des faibles tensions inflationnistes et, (iv) une amélioration de l'efficacité des politiques économiques du fait de la concertation régionale.

Les pays de la zone étant essentiellement exportateurs de matières premières et de produits agricoles, l'ancrage à l'Euro a contribué à amortir la volatilité de leurs cours, grâce à la relative stabilité de cette devise vis-à-vis du dollar. De même, la centralisation du marché de change par les banques centrales a évincé la possibilité de marchés au comptant ou à terme de la monnaie. D'où un encadrement étroit de la détention des actifs et devises et une proscription de toute forme de spéculation sur la monnaie. Cette atténuation de la vulnérabilité aux chocs extérieurs est parachevée par la contrainte faite aux banques privées, quoique détenues par des maisons mères étrangères, de ne détenir que des ressources d'origine domestique et de n'effectuer que des emplois correspondant à des activités locales.

Par conséquent la crédibilité que confère d'une part la rigueur financière imposée par les règles de fonctionnement de la zone, et d'autre part la garantie de convertibilité illimitée du franc CFA contribue à limiter les risques inflationnistes. Ces conditions

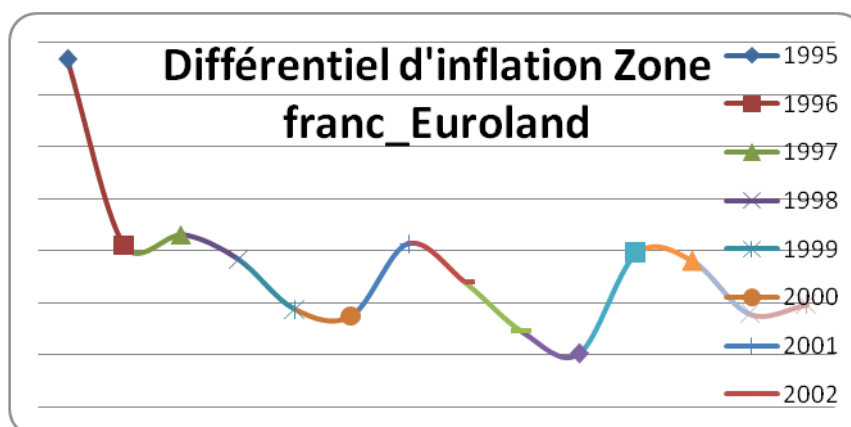
favorisent en définitive la conduite de la politique économique en général. Les gains se retrouvent dans les bénéfices associés à un faible différentiel d'inflation et/ou à la possibilité d'une politique monétaire flexible et contracyclique. A ces avantages, doivent être associés ceux inhérents au cadre de concertation régional destiné à améliorer l'efficacité desdites politiques ; c'est le cas des unions économique et commerciale structurées par deux commissions régionales, en charge notamment des politiques sectorielles et du suivi de la surveillance multilatérale relative au processus de convergence.



La maîtrise du différentiel d'inflation avec l'Euro :

L'approche monétaire de la balance de paiements a été bâtie autour du principe selon lequel, ***la dynamique des taux de change est expliquée par l'évolution relative entre pays des masses monétaires et donc du différentiel d'inflation.*** Elle suppose vérifiée la parité des pouvoirs d'achat, la stabilité de la demande de monnaie et la parité des taux d'intérêt non couverte. Sur cette base, elle prédit qu'une hausse (ou une baisse) relative de la masse monétaire par rapport au pays d'ancrage engendre une dépréciation (ou une appréciation) du change par un ajustement à la hausse (ou à la baisse) des prix domestiques. De même, une hausse du taux d'intérêt national déprécie la monnaie, car cette hausse trahit des anticipations de dépréciation.

De ce fait, la conduite d'une politique d'ancrage nominal contraint les autorités monétaires d'un pays à piloter sa politique de telle sorte que la variable nominale qui sert d'ancre (le taux d'inflation ou le taux de croissance de la masse monétaire), reste à l'intérieur d'une marge très étroite. Le but est d'empêcher le niveau général des prix d'augmenter ou de baisser aléatoirement, assurant ainsi la stabilité monétaire. Ainsi, l'on arrive à la conclusion selon laquelle, l'objectif de change fournit de facto une règle automatique de conduite de la politique monétaire, atténuant voir résolvant le problème de l'incohérence temporelle des autorités monétaires. L'évolution du différentiel d'inflation entre la Zone franc et la Zone euro sur le graphique ci-dessous semble confirmer cette vision.

Graphique 4.4 : Evolution du différentiel d'inflation en Zone franc- Zone euro

Source : construit par l'auteur

L'analyse de l'évolution du différentiel d'inflation ci-dessus permet un découpage en phases. La première phase va de 1995 à 1998 et est caractérisée par des valeurs positives et élevées. Celles-ci pourraient être davantage imputables à la dévaluation du franc CFA qu'à la conduite de la politique monétaire dans la zone. Par la suite, ce découpage fait apparaître des cycles opposés, d'une durée de deux années chacun : négatif entre 1999-2000, positif entre 2001-2002, ..., négatif entre 2007-2008. Ainsi, à une politique monétaire expansionniste sur deux ans, suivrait une politique récessive les deux années suivantes. Enfin, c'est le niveau du différentiel qui semble intéressant. En dehors de la période ayant suivi la dévaluation, cet écart n'a jamais été au-dessus de 2%, la norme dans la Zone euro. Une première explication viendrait de l'évolution constatée de l'écart entre les taux directeurs en Zone franc et le taux de soumission minimal appliqué aux opérations principales de refinancement de l'Euro système. Cette évolution est en effet similaire sur la même période.

b- Performances inflationnistes et crédibilité de la politique monétaire

La réalisation de bonnes performances en matière d'inflation contribue à ancrer les anticipations des agents économiques. En définitive, il en découle une crédibilité de la politique monétaire menée. Le paragraphe ci-dessous revient sur cet enchaînement.

L'impact des faibles taux d'inflation sur les anticipations des agents économiques

Le paragraphe ci-dessus a montré qu'un ciblage du taux de change contraint les autorités à resserrer la politique monétaire quand la monnaie domestique amorce une tendance de dépréciation et à l'assouplir dans le cas inverse, ne laissant que peu de place à une politique monétaire discrétionnaire. En arrière-plan, joue le souci de bénéficier de la discipline inflationniste de la monnaie d'ancrage et donc d'agir sur les décisions des agents économiques par la stabilisation de leurs comportements vis-à-vis de la dynamique des prix. Ainsi, le niveau de l'inflation ou sa progression n'ont pas de conséquences directes sur l'économie lorsque cette évolution est plus ou moins connue des agents. Par exemple, s'ils anticipent une inflation de $x\%$ pour les années à venir, ils intégreront cette évolution dans leurs contrats, conduisant à une allocation de ressources identique à une situation sans inflation.

De ce fait, l'inflation dépend des décisions discrétionnaires, que les agents peuvent difficilement anticiper correctement. Dans ce contexte, cette dernière fait peser un risque sur toute décision d'investissement ou de prêt, réduisant les incitations à des investissements productifs. Cet aspect doit toutefois être mis en balance avec l'effet négatif de l'inflation sur les investissements à revenus fixes, comme les rentes ou les emprunts d'État. En limitant la rentabilité de ces titres, un taux d'inflation élevé encourage la substitution vers les investissements à rendements liés à l'activité économique, généralement plus productifs en termes d'emploi et de création de richesses.

Anticipations des agents économiques et crédibilité de la politique monétaire

Dans le cadre de petits pays en développement, la politique des taux de change fixes semble transparente et compréhensible, de manière à susciter la confiance et donc l'adhésion des agents économiques à l'objectif de « monnaie saine ». Pour les pays de la zone franc CFA, l'existence d'une monnaie et d'un dispositif monétaire communs impose aux autorités monétaires une discipline ; elle favorise des compensations entre les pays membres et permet d'absorber des chocs de court terme. En définitive, le change fixe crée un point d'ancrage nominal favorable pour les politiques économiques et limite le risque de change, tout en favorisant une discipline commune.

De par la discipline qu'il impose, l'ancrage nominal a souvent été utilisé comme un instrument de désinflation. Cet avantage, il le doit à sa capacité à éliminer par construction les situations d'incohérence temporelle et de biais inflationniste relatives à toute politique monétaire discrétionnaire. Toutefois, la viabilité de l'ancrage nominal est faite d'un certain nombre de contraintes auxquelles peuvent convenablement satisfaire les Caisses d'émission ou les Unions monétaires telles que celles de l'UEMOA et de la CEMAC. Le respect de celles-ci notamment la gestion du biais inflationniste est fournie par l'évolution du différentiel des taux d'inflation. Dans un « serpent inflation-déflation » de $\pm 2\%$, l'autorité monétaire peut s'accorder un peu de discrétion dans la gestion de la monnaie.

Selon Jean-Louis Combes et Romain Veyrune (2004)⁵⁹, s'intéressant à la discipline et à la crédibilité monétaire, les effets attendus de l'ancrage sur l'inflation sont d'une part, un effet de crédibilité provenant d'un ancrage durable et, d'autre part, un effet de discipline reposant sur les contraintes imposées à la politique monétaire pour la survie du régime. Ces conclusions, les auteurs les tiennent d'une procédure économétrique distinguant les effets de discipline et les effets de crédibilité des unions de taux de change dans une équation explicative de l'inflation. Les résultats d'estimation mettent en évidence la prédominance de l'effet de discipline au niveau des caisses d'émission et de l'effet de crédibilité dans le cadre institutionnel de la Zone franc.

2- Accent sur l'absorption des chocs externes et objectif de réserves de change

Dans l'incapacité de faire usage du taux de change pour absorber les chocs asymétriques, il devient essentiel d'identifier d'autres mécanismes susceptibles d'y remédier, qu'ils soient conjoncturels/temporaires ou structurels. Dans ce contexte, l'on distingue entre mécanismes de marché et mécanismes institutionnels. Toutefois, les mécanismes de marché s'avèrent inopérant en Zone franc alors que les mécanismes institutionnels semblent faibles, poussant à recourir aux réserves de change.

⁵⁹ Revue d'économie financière n°75 (2-2004).

a- De l'inopérabilité des mécanismes de marché

Dans une zone monétaire, deux grands mécanismes peuvent permettre d'assurer l'ajustement en cas de chocs asymétriques : il s'agit de la flexibilité des prix et des salaires, et de la mobilité des facteurs de production (main-d'œuvre et des capitaux).

Flexibilité des prix et des salaires

Les variations des revenus et des prix nominaux permettent de restaurer la compétitivité à la suite d'un choc asymétrique dans une zone monétaire. Ces variations produisent le même effet qu'une dévaluation. Toutefois, en présence d'inertie des prix et de viscosité des salaires, ce mécanisme devient peu opérant. En outre, l'ajustement des prix et des salaires peut être plus lent que celui du taux de change ; ce qui peut amener à penser que la dévaluation est un mécanisme efficace.

Mobilité de la main d'œuvre et des capitaux

En présence de chocs dégradant considérablement les indicateurs d'une économie, les travailleurs qui sont incapables ou ne veulent pas « se mettre au prix du marché » ont comme alternative d'aller chercher du travail là où il se trouve. L'importance accordée à la mobilité de la main-d'œuvre par la théorie des zones monétaires optimales repose de ce fait sur la possibilité pour un pays de voir son choc se dissiper dans les autres pays. Selon Olivier Blanchard et Lawrence Katz (1992), cette mobilité contribue davantage à l'ajustement interne que les fluctuations des niveaux de salaires relatifs ou des taux de participation de la main-d'œuvre. Toutefois, en présence de chocs temporaires, la fuite des travailleurs pourrait constituer un obstacle à la reprise économique du pays. En outre, l'absence de migration de main-d'œuvre, au-delà de traduire l'absence de chocs pourrait tout simplement refléter le souci d'éviter des tensions sociales. Les mobiles politiques deviennent de ce fait la raison du non ajustement par ce mécanisme.

Le rôle de la mobilité des capitaux dans l'ajustement aux chocs asymétriques se retrouve aussi bien à court qu'à long terme. A court terme, les flux de capitaux peuvent équilibrer les ajustements de paiements entre pays, qu'il s'agisse d'une zone à monnaie unique ou à monnaie distinctes. Ces flux peuvent également soulager le poids de l'ajustement aux chocs en permettant d'étaler les changements structurels dans le

temps. La mobilité des capitaux d'investissement à long terme pour financer les changements structurels est également considérée comme essentielle pour réaliser une zone monétaire optimale. « Si les travailleurs sont incapables de se déplacer vers les emplois, alors les emplois doivent être capables d'aller vers les travailleurs ». Les avantages de cette mobilité se trouveraient amoindri par une segmentation des marchés de capitaux.

b- *Faiblesse des mécanismes institutionnels et recours aux réserves extérieures*

L'inopérabilité des mécanismes de marché amène à recourir aux mécanismes institutionnels tels que la diversification des structures productives, l'intégration de la zone et les mécanismes de compensation. Toutefois, la faiblesse de ceux-ci justifie en dernier ressort la nécessité de recourir à un lissage des chocs par une variation des réserves de change.

 Du degré d'intégration de la zone, de la diversification des structures productives et des mécanismes de compensation

- ***Du degré d'intégration de la zone et/ou des sous régions***

L'accélération de l'intégration d'une zone permet de limiter le risque de chocs asymétriques. Par intégration, il faut entendre ici la libre circulation des marchandises, des capitaux et des travailleurs. La survenance d'un choc asymétrique dans ce cas se solde par la dissipation de celui-ci à travers les importations, les exportations, les flux de capitaux et de travailleurs ; ce qui finit par le rendre symétrique. Par conséquent, une fois le choc symétrique amorti par l'ensemble de la zone monétaire, il devient possible de le résoudre par une politique monétaire commune. De ce fait, la création d'un budget fédéral selon Robert Mundell (1961) permet aussi de résoudre les éventuels chocs asymétriques sous la forme de transferts comme nous le verrons ci-dessous.

- ***De la diversification des structures productives***

La diversification a une influence immédiate sur le niveau d'asymétrie des chocs. Plus la structure productive d'une économie sera diversifiée, moins grand est le degré d'asymétrie des chocs. La diversification productive œuvre donc à réduire le coût

attendu d'une union monétaire ou de changes fixes. Elle aura en effet comme conséquence, la substitution de la mobilité intersectorielle au critère de mobilité internationale du travail. Ces avantages ont été récupérés par Peter Kenen (1969) pour établir les critères d'une Zone Monétaire Optimale, en réponse à McKinnon. L'idée défendue par Kenen peut s'exprimer en ces termes : si la structure productive d'une économie est bien diversifiée, un choc adverse de demande sur un bien ou un secteur aura des répercussions relativement peu significatives.

Par conséquent, des pays aux productions diversifiées constitueront plus facilement une zone monétaire, puisque les chocs asymétriques frappant chaque pays auront un effet atténué. Inversement, les pays aux structures productives spécialisées auront intérêt à laisser flotter leur monnaie. Ils doivent en effet être capables d'ajuster leurs taux de change pour stimuler leurs exportations en situation de faible demande mondiale.

- ***Des mécanismes de compensation***

Lorsque les mécanismes de marché s'avèrent inopérant, les économistes (Pelagidis, 1996) préconisent le recours aux mécanismes institutionnels de redistribution des revenus entre les pays ou les régions. Toutefois, la mise en place d'un mécanisme de transfert pour aider les pays à absorber les chocs asymétriques risque d'affaiblir plutôt que de renforcer l'aptitude de l'union monétaire à faire face à ces chocs. Concrètement, les transferts de revenu à long terme risquent de retarder les réformes structurelles nécessaires. En outre, s'y pose un risque moral, découlant du non-paiement des dettes contractées, sous le prétexte qu'elles seront en définitive épongées par des fonds de l'administration centrale.

Les mécanismes de transfert sont justifiés par trois objectifs dont :

- *la stabilisation ;*
- *la redistribution et ;*
- *la réforme structurelle.*

Le financement de ces transferts peut être assuré de manière automatique : l'on parle alors de fédéralisme budgétaire ou de manière volontaire ; en vue de répondre à l'incapacité du budget fédéral à fournir une pompe fiscale.

En conclusion, en cas de choc asymétrique frappant un Etat ou une région, l'ajustement devrait se faire automatiquement par les mécanismes de marché. Les mécanismes institutionnels (implicites ou explicites) n'interviennent que pour réduire les différences résiduelles. Autrement dit, une zone monétaire non optimale peut néanmoins être soutenable lorsqu'un système budgétaire central maintient sa cohésion. Le coût de l'absence d'autonomie monétaire est alors compensé, au moins en partie, par la solidarité financière interrégionale.



Les mécanismes de lissage des chocs par les avoirs extérieurs

La nouvelle synthèse néoclassique a montré le rôle de la monnaie dans le cycle économique. Ce rôle consiste au travers d'un artifice d'instruments, à retarder le plus possible l'entrée en récession d'une part et, d'autre part, à accélérer la sortie. Dans un contexte de petites économies ouvertes, vulnérables et instables du fait des chocs externes, ce rôle devient prépondérant du fait la nécessité de disposer de réserves susceptibles de permettre de lisser la conjoncture. Divers mécanismes sont possibles. Ils peuvent être regroupés selon que l'on fait face à un choc réel ou à une crise de paiements. Le raisonnement ci-dessous part des identités découlant de l'approche par l'absorption, de l'approche fiscale et de l'approche monétaire de la balance des paiements.

Les économies de la zone sont essentiellement exportatrices de matières premières et de produits agricoles. De ce fait, un choc externe réel négatif serait par exemple une augmentation du cours de ces matières premières ou produits agricoles et impacterait principalement le compte courant. En l'absence de réserves extérieures suffisantes, la dégradation de celui-ci entraîne celle de l'épargne nationale et donc de l'investissement. Pour lisser cette dynamique, la banque centrale modifie les postes de son bilan, entre notamment « les avoirs extérieurs nets » et « le crédit à l'économie », ce qui peut avoir pour effet de relancer l'investissement et donc la production.

Lorsque le choc externe se traduit en crise de paiements, le principal effet apparaît sur le solde du compte de capital et des opérations financières. En l'absence de réserves extérieures suffisantes, il y a creusement de son déficit. Cette situation se solde par un ralentissement de l'expansion économique. Le lissage de cette dynamique consiste comme ci-dessus, à puiser dans les avoirs extérieurs pour relancer le crédit et donc l'expansion économique. Il est à noter que conformément à la convention des comptes

d'opérations, ce lissage ne tenir qu'à court terme, notamment lorsque le taux de couverture de la monnaie est faible (inférieur à 20%). D'où la nécessité de disposer de suffisamment de réserves pour faire face à d'éventuels chocs, et éviter le seuil minimal des dispositions ci-dessus.

B- OBJECTIF MULTIPLES (CHANGE ET RESERVES) ET FAIBLESSE DE DEGRE DE LIBERTE DE LA POLITIQUE MONETAIRE

La fixité de change a pour corollaire la réduction du pouvoir régulateur de l'autorité monétaire. La correction de potentiels chocs, aussi bien internes qu'externes auxquels peut faire face une économie passe de ce fait par les mécanismes de marché. En Zone franc, en plus de la contrainte liée à la fixité du change ci-dessus, vient s'ajouter celle des mécanismes de régulation institutionnels et de marchés. Néanmoins, la particularité des comptes d'opérations en ne contraignant qu'une partie des réserves (50%) redonne une certaine marge de manœuvre à la politique monétaire, à condition que soit déterminé un niveau optimal de réserves, l'excédent devant servir, lorsque besoin est, à intervenir dans les cycles économiques des Etats.

1- **La problématique du degré de liberté de la politique monétaire en Zone franc**

De nombreuses contraintes pèsent sur la conduite de la politique monétaire en Zone franc. Celles-ci tournent autour de la fixité de change et de la faible efficacité de l'instrument monétaire qui en découle d'une part et, d'autre part, de la déconnexion de la conduite de la politique monétaire aux développements théoriques et empiriques récents. Une amélioration du degré de liberté de la politique monétaire dans la zone pourrait ainsi être acquise par une prise en compte des divers enseignements qui en découlent.

a- ***Fixité du taux de change et faible efficacité de l'instrument monétaire***

Dans un cadre régi par la fixité du change, la politique monétaire se trouve doublement contrainte. Elle doit préserver le taux de change réel et le différentiel des taux d'intérêt avec la monnaie d'ancrage, du fait de leur incidence sur le solde global de la balance des paiements et donc sur les réserves extérieures. Parallèlement, son action conjoncturelle s'avère très peu efficace. En effet, une relance par la monnaie se traduit

par une baisse des taux d'intérêt qui tend à déprécier celle-ci. Cette tendance ne peut alors être combattue que par le rachat de la monnaie nationale, ce qui annule les effets de la relance. Les deux mécanismes ci-dessus peuvent être explicités à l'aide du modèle de Mundell-Fleming. Ce modèle permet de comprendre l'impact à court terme des politiques économiques dans une « petite économie » stable et ouverte aux échanges commerciaux.

✚ « Gestion » du taux de change réel, du différentiel des taux d'intérêt et solde global de la balance des paiements :

Soit (e), le taux de change nominal au certain, le taux de change réel (q) est donnée par la relation : $q = \frac{ep}{p^*}$. Sur un plan bilatéral, cette relation est une expression de la compétitivité-prix entre deux pays ou deux zones. Ainsi, pour une somme de (S) unités monétaires nationales ayant pour contre-valeur (S^*) unités de devises, l'on vérifie :

$$S = eS^*$$

Soit en termes de pouvoir d'achat :

$$\frac{1}{p} S = \frac{e}{p^*} S^* \Rightarrow S = \frac{ep}{p^*} S^* \quad (4.1)$$

De la relation (4.1), l'on déduit une implication : la compétitivité-prix se détériore lorsque la monnaie ou les prix domestiques s'apprécient ou lorsque les prix étrangers baissent. Réciproquement, la compétitivité-prix s'améliore lorsque la monnaie ou les prix domestiques se déprécient ou lorsque les prix étrangers augmentent.

A partir de la notion de compétitivité-prix ci-dessus, l'on retrouve l'expression suivante du solde courant (nx), en désignant par (x) les exportations en volume et par z les importations en volume :

$$pnx = px - \frac{p}{q} z$$

Soit encore :

$$pnx = px - \frac{p^*}{e} z; \quad \left(\text{avec } \frac{p}{q} = \frac{\frac{p}{ep}}{\frac{p^*}{p}} = \frac{p}{1} \cdot \frac{p^*}{ep} = \frac{p^*}{e} \right)$$

Il apparaît ainsi que les exportations sont positivement corrélées à la demande étrangère et négativement au taux de change réel alors que les importations sont positivement corrélées à la demande domestique et au taux de change réel. Ces deux constats nous permettent d'écrire le solde de la balance courante tel que :

$$pnx(y^{*+}, q^-) - \frac{p^*}{e} z(y^+, q^+) = pnx(y^{*+}, y^+, q^?)$$

L'indétermination sur le solde courant ($q^?$) est levée par la condition de Marshall-Lerner

($|\varepsilon_{z,q}| + |\varepsilon_{x,q}| > 1 \Leftrightarrow pnx(y^{*+}, y^-, q^-)$) et l'on retrouve :

$$pnx(y^{*+}, q^-) - \frac{p^*}{e} z(y^+, q^+) = pnx(y^{*+}, y^+, q^-) \quad (4.2)$$

La relation (4.2) montre qu'une appréciation du taux de change réel impacte négativement le solde courant et pourrait entraîner une sortie de devises si la banque centrale n'accroît pas ses engagements. La stabilité des prix est par conséquent recommandée à travers une politique monétaire rigoureuse ; ce qui réduit la marge de manœuvre des autorités monétaires.

Quant aux flux de capitaux, ces derniers ne sont pas sous l'influence des prix des biens mais du différentiel des taux d'intérêt, ainsi que du taux de change nominal. De ce fait, les capitaux vont aller là où le rendement sera le plus important, en raison de l'arbitrage entre les différents taux d'intérêts. De même, le rapatriement du capital placé à l'étranger se fait moyennant un taux de change futur inconnu que les agents vont anticiper.

Ainsi, une somme (A) placée à l'étranger à la période (t) vaudra à la période ($t+1$) en cas d'aversion au risque est nulle $A_{t+1} = (1+r^*)A_t$. En convertissant cette valeur en devises nationales (c'est-à-dire en la multipliant par le taux de change nominal actuel

rapporté au taux de change nominal anticipé (noté e^a), l'on obtient : $A_{t+1} = \frac{eA_t(1+r^*)}{e^a}$.

De ce fait, si l'aversion au risque est nulle :

$$A(1+r) = \frac{eA(1+r^*)}{e^a} \Leftrightarrow \frac{e^a}{e} = \frac{1+r^*}{1+r} \quad (4.3)$$

En remplaçant la variation attendue du taux de change nominal notée $\dot{e}^a = \frac{e^a - e}{e}$ dans la relation (4.3) ci-dessus, on a :

$$\dot{e}^a + 1 = \frac{1 + r^*}{1 + r} \quad (4.4)$$

L'approximation log-linéaire de l'expression (4.4) fournit alors la parité non couverte des taux d'intérêt telle que :

$$\log(\dot{e}^a + 1) = \log\left(\frac{1 + r^*}{1 + r}\right) \Leftrightarrow \log(\dot{e}^a + 1) = \log(1 + r^*) - \log(1 + r) \Leftrightarrow \dot{e}^a = r^* - r$$

. Soit encore $r - (r^* - \dot{e}^a)$ qui est le différentiel de rendement. Celui-ci apparaît positivement corrélé au flux de capitaux et permet de définir le solde de la balance des capitaux (F) tel que :

$$F = F(r - r^{*+} + \dot{e}^a) \quad (4.5)$$

Ainsi, si le différentiel des rendements est négatif, la nation fait face à une fuite de capitaux et inversement. Corrélativement, la mobilité des capitaux est nulle si la variation du compte de capital est nulle. Elle est par contre parfaite si le différentiel des taux d'intérêt est égal à la variation des anticipations à un signe près. En définitive, les relations (4.2) et (4.5) fournissent une expression du solde global (B) de la balance des paiements telle que :

$$B = pnx(y^+, y^{*+}, q^-) + F[(r - r^*)^+ + \dot{e}^a] \quad (4.6)$$

A partir de cette relation, apparaît la double contrainte à la politique monétaire en change fixe et donc en Zone franc, en vue d'éviter une perte de réserves. Elle doit d'une part s'atteler à assurer la stabilité des prix et d'autre part, maintenir un différentiel des taux d'intérêt positif avec notamment la Zone euro. Cette contrainte pèse indubitablement sur sa capacité à assurer la régulation conjoncturelle.



De l'efficacité de la régulation conjoncturelle en Zone franc :

A l'instar du modèle IS-LM, le modèle de Mundell-Fleming distingue le marché de biens et services du marché de la monnaie. L'ouverture de l'économie nécessite la prise en compte des opérations retracées par la balance des paiements. Le marché de biens et services retrace du côté de l'offre, la production nationale à laquelle est ajoutée la production étrangère, c'est-à-dire les importations. Du côté de la demande, l'on retrouve la consommation, l'investissement et les dépenses publiques auxquelles il faut ajouter les exportations. La relation obtenue est la suivante, où (y) représente la production, (m)

les importations, (x) les exportations, (nx) les exportations nettes, (c) la consommation, (i) l'investissement et (g) les dépenses publiques :

$$y + \left(\frac{1}{q}\right)m = c + i + g + x \approx y = c + i + g + x - \left(\frac{1}{q}\right)m \approx y = c + i + g + nx \quad (4.7)$$

La courbe obtenue est une courbe IS représentant l'ensemble des couples (y, r) qui assurent l'équilibre sur le marché des biens et services, toutes choses égales par ailleurs.

Par ailleurs, l'on suppose que la masse monétaire n'est pas utilisée à l'étranger mais subit tout de même l'influence des opérations économiques avec l'extérieur. En effet, les échanges commerciaux entre les pays de la zone et l'extérieur se soldent le plus souvent par un déficit. Ce qui suppose alors côté demande de monnaie que l'on prenne en compte la production étrangère nette notamment son impact sur la demande de monnaie au titre des transactions extérieures nettes. Côté offre, les banques centrales émettent une quantité de monnaie M_s , considérée en termes réels comme l'offre de monnaie. Le marché de la monnaie peut de ce fait être synthétisé par la relation ci-dessous :

$$\left(\frac{M_s}{P}\right) = L[(y + nx), r] \quad (4.8)$$

La courbe LM est de ce fait une courbe représentant l'ensemble des points [(y+nx), r] qui assurent l'équilibre sur le marché de la monnaie, toutes choses égales par ailleurs.

En changes fixes, les appréciations ou dépréciations du taux nominal ne saurait assurer l'ajustement entre l'offre et la demande de monnaie. Théoriquement, la banque centrale doit intervenir sur le marché de change. Empiriquement, ces banques constituent des réserves auprès du Trésor français, leur permettant de bénéficier d'une garantie illimitée de convertibilité ; tout au moins à court terme. L'équilibre peut alors être défini par le système de trois équations IS, LM et B tel que :

$$\begin{aligned} IS : y &= c[y - t(y)] + I(r) + g + nx(y, y^*, q) \\ LM : \left(\frac{M_s}{P}\right) &= L[(y + nx), r] \\ B = 0 : nx(y, y^*, q) + F(r - r^*) &= 0 \end{aligned} \quad (4.8)$$

La solution de ce système s'obtient en supposant d'une part que les anticipations de change sont nulles et d'autre part, que le solde courant dans la relation IS est égal au solde du compte des capitaux, à un signe près. L'impact des contraintes externes peut de ce fait être analysé, ainsi que les mesures de politique monétaire devant permettre d'y faire face. Pour cela, l'on suppose que la banque centrale engage une politique d'open-market, l'offre de monnaie augmente, entraînant avec elle la baisse du taux d'intérêt. La corrélation négative entre ce taux et l'investissement va stimuler cette dernière. A court terme, il s'en suivra une augmentation du revenu. Cette dynamique entraîne toutefois deux effets négatifs sur le solde courant de la balance des paiements ($B < 0$). D'une part, l'augmentation du revenu se solde par une augmentation des importations (la production étant supposée fixe à court terme) et donc une dégradation du solde global qui induit celle des avoirs extérieurs. D'autre part, la baisse du taux d'intérêt national va entraîner celle des avoirs à travers le différentiel des taux et donc la fuite des capitaux.

En conclusion, la politique monétaire se trouve contrainte en change fixe, ce d'autant plus que les économies sont tenues de disposer dans le compte d'opérations, d'un certain niveau de réserves dont l'optimalité est à rechercher. La marge de manœuvre apparaît ainsi être l'écart entre le niveau réel des réserves et son niveau optimal. En cas de choc sur les prix étrangers, le taux de change réel se trouve impacté en variant dans le sens inverse dudit choc. Cette variation de la compétitivité prix (q) traduit une variation de la balance commerciale dans le même sens que le choc. Un choc sur le revenu étranger impactera simultanément les relations IS, LM et $B=0$ alors qu'un choc sur le taux d'intérêt étranger n'impactera que $B=0$. La marge de manœuvre pour l'autorité monétaire s'avèrera réduite comme nous l'avons vu ci-dessus ; traduisant l'incompatibilité de la fixité des changes avec l'autonomie de la politique monétaire.

b- Prise en compte des développements théoriques et empiriques et amélioration de la conduite de la politique monétaire

Préalablement à l'examen d'un flottement par rapport à un niveau optimal de réserves ou à la monnaie de référence, il convient d'examiner la possibilité d'améliorer l'approche utilisée actuellement. Cette amélioration devrait consister en un affinement de l'usage fait des deux principales relations que sont la théorie quantitative et l'approche monétaire de la balance des paiements.



De nombreux griefs peuvent être adressés à l'application de la théorie quantitative en Zone franc, aussi bien sur le plan théorique que sur le plan empirique. La constance postulée de la vitesse de circulation, l'absence d'arbitrage induit par le taux d'intérêt dans la demande de monnaie, la non prise en compte de l'extérieur à travers la détention d'un cocktail de devises, la prépondérance du secteur informel et le dualisme financier qui en découle sont quelques-uns.

- **Déterminants et propriétés de la demande de monnaie (vitesse de circulation)**

La Théorie quantitative postule que la monnaie n'est recherchée que pour un motif de transaction, évinçant ainsi les arbitrages entre biens et titres que permettent les taux d'intérêt. Algébriquement, cette demande de monnaie s'obtient ainsi qu'il suit :

$$Mv = PY \Rightarrow \frac{M}{P} = \frac{1}{v} Y \text{ et donc } m = kY$$

Ainsi, en excluant le taux d'intérêt, une telle fonction s'avère incompatible avec la mise en œuvre de la politique monétaire qui s'appuie sur la manipulation d'un taux directeur dans le cadre du marché monétaire. Cette situation pourrait se solder par une surestimation de l'offre de monnaie notamment lorsque l'extérieur pèse sur les comportements des agents au travers de la détention d'un cocktail de devises (Schadler et Brillembourg, 1993). En outre, lorsque le secteur informel s'avère prépondérant et le dualisme financier accentué, l'appréciation du stock de monnaie à injecter dans les économies peut s'avérer problématique, ce d'autant plus que le lien entre demande de monnaie et taux d'intérêt du secteur informel est positif et étroit.

La possibilité d'effectuer une mauvaise prévision du stock de monnaie à injecter dans les économies du fait de l'instabilité de la demande de monnaie (et donc de la vitesse de circulation son corollaire) pourrait n'être que « la face cachée de l'iceberg ». En effet, cette erreur de prévision se trouverait amplifiée du fait de la prépondérance du secteur informel et de la finance informelle qui en résulte. Selon l'Agence Française de

Développement (2007)⁶⁰, le secteur informel représente près de 90 % des emplois et environ 50 % de la richesse nationale en Zone franc. La non pondération du PIB nominal par ce poids conduirait une fois de plus à une sous-estimation du stock de monnaie voir à une décélération de l'économie. Cet effet serait d'autant plus important dans les pays que le dualisme financier y est notable, induisant un recours à la monnaie centrale et donc une demande de monnaie atypique.

La prise en compte du taux d'intérêt a pour principal implication la remise en cause de la stabilité de la demande de monnaie. En effet, les innovations financières sont venues mettre à mal la stabilité de la demande de monnaie et par ricochet, la constance de la vitesse de circulation (Calza et Gerdeirsmeir, 2001). En présence d'instabilité, les comportements des agents s'avèrent incapables de revenir sur leur sentier de long terme après un écart suite à un choc. De ce fait, l'équilibre du marché de la monnaie devient lui-même instable ; l'offre de monnaie étant devenue difficilement prévisible.

- **La nature de l'offre de monnaie : endogène ou exogène ?**

La théorie quantitative est un résultat de la dynamique économique à long terme. De ce fait, le niveau du produit qui est celui du plein-emploi n'est plus susceptible de s'accroître. Par conséquent, tout accroissement du stock de monnaie se solde en inflation : Friedman (1968) recommande alors que les banques centrales respectent des normes de croissance monétaire (règle de $k\%$), du fait de l'indépendance entre stock de monnaie et produit. La monnaie est par conséquent considérée comme **exogène**.

L'utilisation qui est faite de la théorie quantitative diffère quelque peu de l'approche exposée ci-dessus. En effet, le stock de monnaie à injecter dans les économies est déterminé à partir de l'évolution à court terme de l'activité. Sans être véritablement active, la monnaie est déterminée par le système ; son émission provient du système lui-même. Elle est par conséquent considérée comme **endogène** et son taux de croissance ne saurait être fixé par l'autorité monétaire.

⁶⁰ La formation professionnelle en secteur informel, enquête auprès de sept pays africains.

En rapport avec la conduite de la politique monétaire, le statu exogène ou endogène de la monnaie a une incidence sur le choix des instruments. **En présence d'une monnaie exogène, le ciblage d'un agrégat monétaire est possible alors qu'en cas d'endogénéité, la banque centrale doit privilégier le ciblage des taux d'intérêt.** Cette situation est également à mettre en rapport avec une demande de monnaie où le taux d'intérêt est blanchi, alors que dans la CEMAC, au prix d'un test adéquat l'on pourrait arriver à une monnaie endogène et donc à une importance à accorder aux taux d'intérêt.

- **Le PIB nominal en question : doit-on inclure ou exclure le secteur pétrolier**

Le PIB nominal utilisé dans la détermination du stock de monnaie est celui du secteur non pétrolier. S'il peut être logique d'exclure dans un premier temps la production pétrolière, il serait opportun par contre d'y inclure une estimation des revenus distribués dans le secteur pétrole, ce d'autant plus que la projection du PIB n'est pas faite dans son optique revenus, de manière à procéder à des ajustement comme cela se fait entre optique production et optique dépenses.

- **Une erreur méthodologique selon Artus (2007) ?**

Le recours à la théorie quantitative ci-dessus présente une erreur méthodologique selon Artus (2007). Cette erreur sous-estime la valeur de la demande de monnaie en ignorant l'impact des importations sur celle-ci. En rapport avec l'équilibre macroéconomique fondamental, une part de l'absorption est importée, quoique le pays soit également exportateur de biens et services. Par conséquent, une manière d'affiner l'approche est d'y inclure les importations nettes. Cette inclusion a pour effet d'accroître les ressources nationales, les importations nettes étant la plupart du temps positives et donc, signifiant une sortie de devises.

Sur le plan empirique, l'offre de monnaie est déterminée par le rapport entre le PIB nominal et la vitesse de circulation ; celle-ci étant supposée stable à court terme. En réalité, c'est un raisonnement en taux de

croissance qu'il s'agit de mener. Dans ce contexte, les variations de l'offre de monnaie deviennent identiques à la résultante de celles des prix, du produit et de la vitesse de circulation. Dès lors, s'il y a décélération de la vitesse-revenu, l'erreur de la pratique par rapport à la théorie se ramène à un coefficient près (vitesse fixe) et l'approche sous-estime la croissance monétaire. Dans le cas de l'accélération de cette vitesse par contre, il y a surestimation de la création monétaire par rapport à son niveau réel.



En rapport avec l'approche monétaire de la balance des paiements

La crise économique de la deuxième moitié des années 1980 a montré la nécessité de disposer d'un niveau suffisant de réserves extérieures en vue de faire face, tout au moins à court terme, aux paiements internationaux. En exprimant la masse monétaire comme une fonction de ses contreparties, l'approche monétaire de la balance des paiements s'avère d'une grande utilité à ce propos. Le traitement qui est toutefois fait du poste « crédits à l'économie » peut ne pas refléter la dynamique conjoncturelle, il en est de même de l'opération visant à encadrer la création monétaire dans la fourchette préconisée par le cadrage macroéconomique.

- **Le caractère résiduel du crédit à l'économie**

La combinaison de la théorie quantitative à l'approche monétaire de la balance des paiements s'effectue au travers de trois relations dont : (i) **la variation du stock de monnaie**, exprimée comme la somme des variations survenues dans ses composantes interne et externe ; (ii) **la demande de monnaie**, dépendant uniquement selon l'équation quantitative, du niveau des transactions et ; (iii) **l'équilibre sur le marché monétaire** (offre de monnaie égale à la demande de monnaie).

L'association de ces trois relations permet d'expliquer les changements survenus dans les actifs étrangers. Ainsi, la variation des réserves nettes est égale à la différence entre la variation de l'offre de monnaie (ou sa demande à l'équilibre) et celle du crédit intérieur. De ce fait, la situation de la balance des paiements (vue par la balance des opérations monétaires) est donnée par la différence entre la variation du stock de monnaie et la variation du crédit intérieur. Cette relation montre que la variation des

actifs monétaires extérieurs nets sera positive (la balance des paiements dégagera un surplus) si la demande de monnaie (ou l'offre puisque l'on raisonne à l'équilibre) des résidents augmente plus que l'accroissement du crédit intérieur et inversement.

Dès lors que l'on considère la demande de monnaie comme une fonction stable du revenu, l'ajustement entre la quantité de monnaie offerte et la quantité demandée (le niveau d'encaisses désiré) se fera par la variation des réserves de change. En effet, toute variation du crédit supérieure à celle de la demande de monnaie peut traduire un déficit de la balance des paiements et réciproquement. De manière explicite, toute expansion du crédit intérieur au-delà du niveau des encaisses désirées par les agents, entraîne une diminution des réserves de change, qui réduit l'offre de monnaie jusqu'à ce que les encaisses liquides retrouvent le niveau désiré.

Dans la pratique une contrainte additionnelle s'ajoute, liée au crédit net à l'Etat qui est plafonné. De ce fait, la seule variable de contrôle et d'ajustement pour la banque centrale, le crédit au secteur privé, devient une variable résiduelle. C'est également sur ce poste que s'appliquent les instruments de politique monétaire à travers le marché monétaire. Celui-ci assure le contrôle de la liquidité en respectant l'objectif final qui est la stabilité monétaire (avoirs extérieurs et inflation) et en se servant des instruments que sont le taux directeur et les coefficients de réserves obligatoires pour atteindre l'objectif intermédiaire qui est le suivi de M2 et de l'objectif de refinancement.

Le suivi de cette variable résiduelle pourrait être affiné, en prenant en compte l'information apportée par le taux de liquidité en vue de déterminer le multiplicateur de crédit et donc de comparer le crédit total créé de manière résiduelle au montant généré par le multiplicateur. Une approche du taux de liquidité (b) à travers le multiplicateur monétaire⁶¹ (k) nous permet alors d'écrire :

⁶¹ Algébriquement, le multiplicateur (dans le cas de la CEMAC) est le rapport entre la masse monétaire (M2) et la base monétaire (M0). Il se révèle d'une grande utilité dans la conduite de la politique monétaire. Il doit pour cela être stable ou du moins prévisible, car établissant un lien entre les mouvements de la masse monétaire (M2) et la base monétaire qui est censé être contrôlée par la BEAC.

$$k = \frac{1}{[1 - (1-b)(1-r)]} = \frac{1}{(b+r-rb)}$$

$$\text{et donc } k(b+r-rb) = 1$$

$$\text{soit } b(k - kr) = 1 - kr$$

$$\text{D'où finalement : } b = \frac{(1 - kr)}{(k - kr)}$$

$$M_2 = kM_0 \Rightarrow k = \frac{M_2}{M_0}$$

La valeur de (k) peut être obtenue par la relation :

De tout ce qui précède, (b) est la part des encaisses que le public désire détenir sous forme de monnaie fiduciaire et donc le taux de liquidité et (r) est le taux de réserves obligatoires.

- Les opérations de stérilisation

L'adaptation qui est faite de la théorie quantitative dans la zone impose de contrôler le stock de monnaie à injecter dans les économies. Ce contrôle est assuré à travers ses contreparties dont les avoirs extérieurs nets, les créances nettes aux Etats et le crédit à l'économie. De ce fait, lorsque l'augmentation de la masse monétaire résultant de celle d'un de ces postes est susceptible d'alimenter les tensions inflationnistes, un rééquilibrage doit être opéré par une variation en sens inverse de l'un ou des autres postes. Sous l'hypothèse que les devises rentrent davantage du fait des opérations de l'Etat, ce rééquilibrage est effectué par le crédit du montant équivalent dans les comptes de dépôts de ces Etats, comptes qui interviennent en négatif dans le calcul du poste « créances nettes ».

De tout ce qui précède, l'expansion monétaire induite de l'extérieure connaît une stérilisation partielle ou totale. L'évolution du crédit peu par conséquent ne pas refléter l'expansion économique sous-jacente. La technique du cadrage recommande alors au-delà du bouclage, de procéder à un examen de sa dynamique en cohérence avec celle de l'activité. C'est en partie la conséquence de la nature de la politique monétaire en changes fixes qui a comme objectif principal, conformément au triangle de Mundell-

Fleming, la défense de la valeur externe par rapport à la monnaie d'ancrage.

De manière algébrique, la problématique de la stérilisation peut être présentée sur la base des trois relations suivantes :

$$M_d v = PY$$

$$M_s = AEN + CNG + CE + APN$$

$$M_d = M_s$$

La première relation découle de la théorie quantitative et la deuxième de l'approche monétaire de la balance des paiements. La troisième traduit l'équilibre entre offre demande de monnaie. Des ces relations, il vient :

$$AEN = M_s - CE - CNG - APN = kPY - CE - CNG - APN$$

Sous l'hypothèse d'une variation nulle des « Autres Postes Nets », la contrainte extérieure liée aux réserves sera satisfaite si la création monétaire par les opérations de crédit est inférieure à l'évolution du stock de monnaie. En partant d'un plafond des créances nettes aux Etats [dont susceptible d'être connu d'avance et égal à 20% des recettes budgétaires ordinaires antérieures (RBO-1)], une constance des avoirs extérieurs suppose alors l'égalité en variations du stock de monnaie au crédit à l'économie, soit :

$$\Delta AEN = 0 = k\Delta(PY) - \Delta CE$$

Toutefois, l'observation des données montre que le Crédit Net à l'Etat a une tendance à la baisse⁶², dynamique compensée par les Avoirs Extérieures Nets (AEN) dont la part dans la masse monétaire est passée de 52% à 137% entre 2004 et 2007 alors que le Crédit à l'économie (CE) passait de 56% à 49% sur la même période. Cette situation s'assimilerait davantage à celle des caisses d'émission. En rapport avec les développements récents de la théorie et la politique monétaire, l'on retrouve ici la possibilité pour la monnaie d'intervenir dans le cycle économique et donc un certain degré de

⁶² Du fait de l'évolution positive des recettes pétrolières générant des excédents budgétaires et donc une augmentation des dépôts des Etats.

liberté de la politique monétaire. Cette flexibilité doit toutefois être couverte par un niveau optimal de réserves destinées à faire face, conformément à la double contrainte à laquelle est confronté l'autorité monétaire, à l'exigence de stabilité monétaire et/ou de lissage des chocs exogènes.

2- Degré de liberté de la politique monétaire et niveau optimal des réserves en Zone franc

De nombreux travaux se sont penchés sur l'optimalité du niveau de réserves dans une économie. Cet intérêt se justifie par les conséquences d'un excès ou d'une insuffisance desdites réserves. En prenant en compte le caractère dynamique de toute économie, il est question en plus du niveau optimal, d'examiner la capacité des instruments de politique économique à maintenir celui-ci. C'est pourquoi, préalablement à la détermination dudit niveau optimal, nous justifions sa nécessité dans des unions monétaires par les réserves de change comme en Zone franc.

a- La détermination d'un niveau optimal de réserves en Zone franc

La méthodologie à utilisation dans la détermination du niveau optimal de réserves dépend des motifs à l'origine de la recherche de ce niveau. C'est pourquoi nous les analysons préalablement à la méthode elle-même.

Les motifs de la recherche d'un niveau optimal de réserves en Zone franc

L'accumulation excessive des réserves a des conséquences aussi bien internes qu'externes pour une économie. Sur le plan interne, elle peut se solder par des déséquilibres financiers, eux-mêmes résultant des opérations de stérilisation incomplètes ou inefficaces (Mohanty et Turner, 2006). Sur le plan externe, elle peut exacerber la concurrence commerciale et accentuer les tensions entre les pays de l'union. D'où la nécessité, de manière purement théorique, de rechercher un niveau optimal de réserves.

Les réserves extérieures étaient dans un premier temps recherchées pour faire face aux transactions commerciales avec l'extérieur. C'est ce qui a justifié le choix dans un premier temps de la règle des « mois d'importations » comme niveau optimal. Par la suite, avec les crises financières des années 1990 déclenchées par le tarissement des

entrées de capitaux, la capacité des économies ayant recours à l'endettement extérieur à assurer le service de leur dette est devenue un critère primordial. Cette approche reconnue sous le nom de règle « Greenspan-Guidotti » recommande que les réserves puissent couvrir entièrement la dette extérieure à court terme, de manière à assurer son remboursement en cas d'interruption soudaine de capitaux (absence de prêteurs).

A partir d'une approche microfondée, Olivier Jeanne et Romain Rancière (2006) ont dérivé ce niveau optimal dans un modèle dynamique reposant sur un critère de bien-être. Ce modèle permet la détermination d'un niveau optimal de réserves pour une petite économie ouverte, vulnérable à une interruption soudaine de capitaux et doit répliquer les principaux faits stylisés constatés dont : (i) une chute drastique du compte de capital et des opérations financières au moment de la crise de capitaux ; (ii) un lissage des effets de cette chute sur l'absorption domestique par les réserves et ; (iii) de faibles effets sur le produit (iv).

En Zone franc, la règle des « mois d'importations », ainsi que celle de « Greenspan-Guidotti » ci-dessus, quoiqu'ayant chacune en son temps permis de protéger les pays contre le risque de défaut de paiements, demeurent d'actualité. En effet, la majorité de pays en développement sont importateurs nets de biens et services et donc nécessitent une couverture en termes de mois d'importations. Par ailleurs, ces pays continuent de s'endetter et ont de ce fait besoin de réserves extérieures pour assurer le service de leur dette. En outre, la constitution de réserves dans la zone n'obéit pas uniquement au souci de faire face aux transactions avec l'extérieur ou au service de la dette ; il y a également et de façon générale le souci de faire face à la garantie de convertibilité illimitée issue des accords de coopération avec la France autour du compte d'opération.

L'ensemble de ces considérations est à l'origine depuis quelques années, d'une accumulation excessive de réserves. Le système de change en vigueur dans les unions monétaires s'assimile au principe des caisses d'émission. Le taux de couverture extérieur de la monnaie est au-delà de 100%, nonobstant la marge de manœuvre fournie par les mécanismes du compte d'opérations. Les conséquences se ressentent principalement à deux niveaux. Au premier niveau, le crédit au secteur privé, variable de bouclage selon l'approche monétaire de la balance des paiements se trouve comprimé, les crédits à l'Etat étant statutairement plafonnés. Au deuxième niveau, la contraction du crédit induit une surliquidité, l'offre de monnaie étant déterminée à

partir du produit nominal et, toute sa variation étant en grande partie affectée aux avoirs extérieurs.

Ce constat pose la nécessité de déterminer un niveau optimal d'avoirs extérieurs dans la zone. Ce niveau, en plus de permettre de relancer la contrepartie création monétaire sur le poste « Crédits à l'Economie » particulièrement, constituerait une première solution à la problématique de la surliquidité des économies de la zone. Il faudrait bien évidemment pour cela que soient revues les conditions de la création monétaire.

La méthodologie utilisée et les résultats obtenus

Trois principes nous ont guidé dans l'adoption de cette méthodologie : (i) les dispositions statutaires stipulant que le taux de couverture extérieur de la monnaie devrait se situer à 50% au minimum ; (ii) la nécessité de prendre en compte la double dimension des approches optimales ci-dessus et ; (iii) la plus ou moins grande volatilité des économies de la zone. Le deuxième et le troisième principe se retrouvent dans le modèle de Olivier Jeanne et Romain Rancière (2006). Seul reste à prendre en compte, le premier principe. Sur la base de ce modèle, nous déterminons un niveau optimal qui est confronté au niveau imposé statutairement. Cette confrontation devra, si nécessaire, déboucher sur une contrainte additionnelle liée au premier principe.

Les travaux d'Olivier Jeanne et Romain Rancière (2006) partent d'une expression de l'absorption domestique comme la différence entre le produit réel (Y) et la balance commercial (TB) :

$$A_t = Y_t - TB_t \quad (4.13)$$

Partant du solde du compte de capital et des opérations financières (KA), de celui des revenus et transferts (IT) et de la variation des réserves $\Delta R = R_t - R_{t-1}$, la balance commercial peut s'exprimer telle que :

$$TB_t = -KA_t - IT_t + \Delta R \quad (4.14)$$

La combinaison des relations (4.19) et (4.20) permet alors d'obtenir une décomposition de l'absorption domestique comme la somme du produit, du compte de capital et des opérations financières, des transferts et revenus nets et de la diminution des réserves :

$$A_t = Y_t + KA_t + IT_t - \Delta R_t \quad (4.15)$$

De ce fait, une crise de capitaux est équivalente à une contraction du compte du capital et des opérations financières et, toutes choses égales par ailleurs, se solde par une réduction de l'absorption domestique. Cet effet peut être amplifié par une baisse du produit à la période suivante ou atténué par une diminution des réserves. Conformément à la règle de Guidotti-Greenspan (2004), la crise des capitaux est définie comme une situation où le ratio des flux de capitaux au produit baisse de plus de 5%.

Le modèle suppose une petite économie dotée d'un bien consommé à l'intérieur et à l'extérieur. Cette économie quitte son sentier de croissance déterministe à la suite d'une crise de capitaux ; celle-ci peut survenir du fait de l'inaccessibilité au marché extérieur de la dette et constitue le seul aléa dans la dynamique de l'économie. Elle comporte en outre deux types de secteurs : le secteur privé et le secteur public. Le secteur privé est représenté par un consommateur dont la contrainte budgétaire est donnée par :

$$C_t = Y_t + L_t - (1+r)L_{t-1} + Z_t \quad (4.16)$$

Avec L sa dette extérieure et Z le transfert reçu de l'Etat. Le taux d'intérêt r est constant et le consommateur représentatif ne fait pas face à un défaut de paiement. Le produit et la dette extérieure évoluent à un taux identique et constant, jusqu'à la crise de capital. Cette crise est modélisée comme une situation de rééchelonnement de la dette avec chute du produit.

A la survenance de la crise, deux faits se produisent : le consommateur représentatif ne peut rééchelonner sa dette extérieure et le produit chute d'une fraction γ en dessous de son sentier de long terme. A chaque période la probabilité de survenance de la crise est θ , toute l'incertitude disparaît après la crise et le taux de croissance de l'économie se situe à un niveau g tel que : $g \prec r$. En adoptant les indices « b », « d » et « a » pour les périodes « avant », « durant » et « après » la crise et λ la proportion de la dette extérieure dans le produit avant la crise, les hypothèses ci-dessus se résument telle que :

$$Y_t^b = Y_t^a = (1+g)^t Y_0, \quad Y_t^d = (1-\gamma)(1+g)^t Y_0 \quad (4.17)$$

$$L_t^b = \lambda(1+g)^t Y_0, \quad L_t^d = L_t^a = 0 \quad (4.18)$$

A la différence du secteur privé, les engagements du secteur public sont des bons à long terme, non exigibles au moment de la crise et ont pour rendement une unité de bien par période jusqu'à la crise.

De tout ce qui précède, le prix du bon avant la crise est égal à la valeur actualisée d'une unité de bien qu'il permet d'acheter à la période suivante, plus la valeur anticipée de ce bon par le marché, soit : $P = \frac{1}{1+r+\delta} [1 + (1-\theta).P] = \frac{1}{r+\delta+\theta}$, sous l'hypothèse que le prix à long terme d'un bon est constant avant la crise et s'annule durant celle-ci. En outre, le taux d'intérêt utilisé pour calculer la valeur présente d'un bon est également supposé plus élevée que le taux d'intérêt à court terme r , la différence δ étant considérée comme une prime.

L'Etat émet des bons à long terme pour financer l'acquisition des réserves selon la relation :

$$R_t = PN_t \quad (4.19)$$

Avec N le nombre de bons émis. Cette expression permet de déduire sa contrainte budgétaire selon l'expression ci-dessus et donc, d'obtenir une expression des transferts (Z) avant la crise :

$$Z_t + R_t + N_{t-1} = P(N_t - N_{t-1}) + (1+r)R_{t-1} \quad (4.20)$$

D'où les transferts avant la crise :

$$Z_t^b = -\left(\frac{1}{P} - r\right)R_{t-1} = -(\delta + \theta)R_{t-1} \quad (4.21)$$

En cas de crise, l'Etat transfère les réserves, nettes du dernier paiement des bons pour aider au paiement de la dette extérieure du consommateur représentatif, soit :

$Z_t^d = (1 - \delta - \theta)R_{t-1}$ (4.22), avec $\delta + \theta < 1$ de manière à s'assurer d'un transfert positif.

A partir des relations (4.21) et (4.22), la relation (4.16) permet d'obtenir les niveaux de consommation domestique « avant », « durant » et « après » la crise tel que :

$$C_t^b = Y_t^b + L_t^b - (1+r)L_{t-1}^b - (\delta + \theta)R_{t-1} \quad (4.23)$$

$$C_t^d = (1 - \gamma)Y_t^b - (1+r)L_{t-1}^b + (1 - \delta - \theta)R_{t-1} \quad (4.24)$$

$$C_t^a = Y_t^a \quad (4.25)$$

Les relations (4.23) et (4.24) montrent qu'une accumulation de réserves permet de transférer le pouvoir d'achat des périodes normales vers les périodes de crise.

Pour boucler le modèle, une spécification de la fonction objectif de l'Etat est fournie, grâce à une fonction d'utilité de type CRRA telle que :

$$U_t = \sum_{s=0, \dots, +\infty} (1+r)^{-s} u(C_{t+s}) \quad (4.26)$$

$$\text{Avec } u(C) = \frac{C^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}$$

Le lissage de la consommation à la période future suppose une constitution de réserves à la période courante, ce qui permet d'écrire :

$$R_t = \arg \max (1-\theta)u(C_{t+1}^b) + \theta u(C_{t+1}^d) \quad (4.27)$$

La condition du premier ordre de ce programme nous permet alors d'écrire :

$$\pi(1-\delta-\theta)u'(C_{t+1}^d) = (1-\theta)(\delta+\theta)u'(C_{t+1}^b) \quad (4.28)$$

Cette condition stipule que la probabilité d'occurrence d'une crise multipliée par l'utilité marginale des réserves doit égaliser la probabilité d'absence de crise multipliée par le coût marginal de la constitution de réserves.

D'où l'expression du niveau optimal de réserves :

$$R_t = \rho Y_{t+1}^b \quad (4.29)$$

Ainsi, le niveau optimal de réserves est une fonction du PIB futur en période normale (avant la crise). Mieux encore, sa détermination met en exergue un souci de couverture par rapport au futur, parce que nécessitant de constituer des réserves à la période courante sur la base de la conjoncture future.

$$\text{Avec : } \rho = \lambda + \gamma - \frac{p^{1/\sigma} - 1}{1 + (p^{1/\sigma} - 1)(1 - \delta - \theta)} \left(1 - \frac{r-g}{1+g} \lambda - (\delta + \theta)(\lambda + \gamma) \right) \quad (4.30)$$

En admettant $\delta + \theta = r - g$, l'expression (4.30) se ramène à :

$$\rho \approx \lambda + \gamma - \left(1 - p^{1/\sigma} \right) \quad (4.31)$$

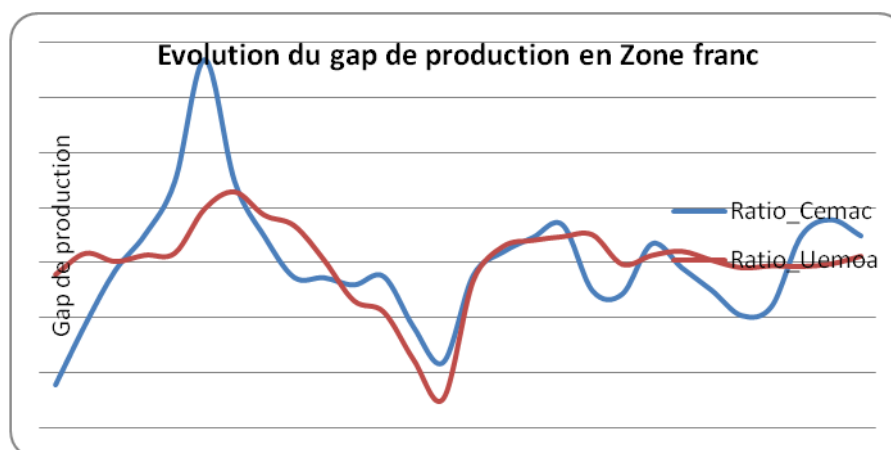
De plus, ce niveau optimal est une fonction croissante du niveau d'endettement à court terme et du coût en termes de produit d'une crise de capital. Les importations étant dans une certaine mesure liées au PIB (élasticité ou propension à importer), l'on y retrouve également la préoccupation des réserves en mois d'importations.

Par ailleurs, le taux marginal de substitution de la consommation entre la période de crise et la période d'absence de crise est fourni par :

$$p \equiv \frac{u'(C_t^d)}{u'(C_t^b)} \equiv \frac{1-\theta}{\theta} \frac{\delta+\theta}{1-\delta-\theta} = 1 + \frac{\delta}{\theta(1-\delta-\theta)} \quad (4.32)$$

Toutefois, l'élasticité intertemporelle de la consommation est approximativement égale à l'unité car l'aversion relative au risque est elle-même fixée à l'unité. En outre, le spread des taux serait difficilement utilisable ici, du fait du caractère embryonnaire sinon de l'inexistence de marchés de titres publics. Par conséquent, le niveau optimal de réserves dans la zone peut s'exprimer comme la somme du niveau d'endettement à court terme et du coût en termes de produit d'une crise de capital ($\rho = \lambda + \gamma$). **Ce niveau connaîtrait une réduction avec la mise en activité du marché des titres publics à souscription libre en zone CEMAC et de la densification des activités de ce marché en zone UEMOA.** Son effet, se fera ressentir notamment sur le spread des taux (δ).

Pour sa simulation, nous retenons le seuil d'endettement critique fourni par le ratio service de la dette sur exportations de biens et services ainsi que l'année suivant l'entrée en crise économique de la deuxième moitié des années 80 dans les deux zones, pour demeurer dans l'horizon du court terme ; domaine de prédilection de la politique monétaire. A partir de la date d'entrée en crise, nous évaluons le changement structurel sur la base de l'output gap, obtenu par le filtre HP. Le coefficient (γ) retenu est la valeur correspondant au coût de la crise dans chaque sous région, soit 0,026 et 0,068 respectivement pour la CEMAC et l'UEMOA. Le graphique ci-dessous en donne une illustration :



Les simulations effectuées sur la période 2000-2007 nous conduisent à la synthèse ci-dessous, extraite des résultats en annexes, pour les deux sous régions :

CEMAC						
Années	PIB Nominal	$R_t = \rho Y_{t+1}^b (1)$	Réserves accumulées (2)	Accumulation excessive (2) - (1)	Service dette sur exportations	Ecart par rapport au niveau optimal
2000	1,50E+13	2,05E+12	8,00E+11	-1,25E+12		-61%
2001	1,58E+13	1,37E+14	5,89E+11	-1,37E+14	0,104	-100%
2002	1,67E+13	1,71E+12	8,48E+11	-8,61E+11	8,2	-50%
2003	1,74E+13	2,06E+12	8,10E+11	-1,25E+12	0,072	-61%
2004	1,95E+13	2,11E+12	1,52E+12	-5,92E+11	0,08	-28%
2005	2,42E+13	1,79E+12	3,00E+12	1,22E+12	0,061	68%
2006	2,70E+13	1,82E+12	4,85E+12	3,03E+12	0,04	167%
2007	2,84E+13	2,14E+12	6,34E+12	4,20E+12	0,038	196%
2008	3,35E+13		7,50E+12		0,038	

UEMOA						
Années	PIB Nominal	$R_t = \rho Y_{t+1}^b (1)$	Réserves accumulées (2)	Accumulation excessive (2) - (1)	Service dette sur exportations	Ecart par rapport au niveau optimal
2000	1,82E+13	5,15742E+12	1,35E+12	-3,80922E+12		-74%
2001	1,97E+13	3,94623E+12	2,00E+12	-1,94543E+12	0,194	-49%
2002	2,07E+13	3,44415E+12	2,85E+12	-5,93847E+11	0,123	-17%
2003	2,17E+13	3,31592E+12	3,06E+12	-2,54917E+11	0,091	-8%
2004	2,30E+13	2,96403E+12	3,19E+12	2,21173E+11	0,076	7%
2005	2,43E+13	3,18935E+12	3,33E+12	1,37646E+11	0,054	4%
2006	2,57E+13	3,20739E+12	3,90E+12	6,92109E+11	0,056	22%
2007	2,74E+13	3,63272E+12	4,67E+12	1,03308E+12	0,049	28%
2008	3,10E+13				0,049	

De ces simulations, il apparaît que les deux zones se situent au-dessus du niveau optimal d'accumulation depuis 2005 pour la CEMAC et 2004 pour l'UEMOA. En relation avec l'approche monétaire de la balance des paiements, ces réserves excédentaires auraient pu être allouées au crédit à l'économie, notamment sur le moyen et long terme, de manière à dynamiser les économies. Mieux encore, la spirale exponentielle dans laquelle se trouve la CEMAC montre qu'elle a accumulé à partir de 2006, quasiment deux fois au-dessus du niveau optimal. Appelant de ce fait à l'examen de la capacité du policy mix à soutenir le niveau optimal déterminé.

b- Policy mix et dynamique du niveau optimal des réserves

La détermination du niveau optimal de réserves a montré que celui-ci subissait l'impact du service de la dette relativement aux exportations, et de l'ampleur d'un choc sur le PIB. D'une part apparaît la nécessité d'une discipline budgétaire à travers la maîtrise de l'endettement ou le financement monétaire des déficits et, d'autre part, la capacité de l'autorité monétaire à lisser la conjoncture en change fixe, notamment à travers le marché monétaire. Cette double exigence traduite sous l'appellation de policy mix pourrait aider à une meilleure gestion de la monnaie dans la zone. De ce fait, nous nous proposons d'examiner tours à tours l'incidence des instruments de politique monétaire puis celle des décisions budgétaires sur le niveau optimal de réserves.

Impact des instruments de politique monétaire sur le niveau optimal des réserves

En Zone franc, la mise en œuvre de la politique monétaire consiste, après détermination du stock de monnaie à injecter dans les économies sur la base de la théorie quantitative, à contrôler le niveau de réserves par l'approche monétaire de la balance des paiements. De ce fait et partant de ladite approche, toute création monétaire par le jeu du multiplicateur de crédit implique une diminution des réserves ou de manière équivalente, toute stérilisation des réserves conduit à une contraction de l'offre de monnaie à travers la division du crédit et donc un frein à l'inflation. Le niveau de réserves apparaît ainsi comme le point focal de l'objectif final dans la zone et le niveau d'inflation une résultante.

Dès lors, partant du constat selon lequel toute accumulation excessive de réserves peut soit conduire à des déséquilibres financiers sur le plan interne ou exacerber la concurrence sur le plan externe, c'est la capacité de l'instrument monétaire

à limiter ces excès ou à éviter des insuffisances qui doit être examinée. En Zone franc, les autorités monétaires disposent du taux directeur et des coefficients de réserves pour cela. Concrètement, une fois le stock de monnaie à injecter dans les économies connu, le volume de crédit à octroyer se déduit par l'approche monétaire de la balance des paiements. Cette approche met en relation offre ou demande de monnaie à l'équilibre, Avoirs Extérieurs Net, Crédits Nets à l'Etat, Crédits à l'Economie et Autres Postes Nets.

Mathématiquement, l'on peut écrire :

$$\Delta AEN = \Delta M_d - \Delta CNG - \Delta CE - \Delta APN \quad (4.33)$$

Trois hypothèses additionnelles sont faites :

- *la dépendance de la demande de monnaie uniquement aux motifs transactions selon la théorie quantitative ;*
- *(ii) le plafonnement des Crédits Nets à l'Etat et ;*
- *(iii) la constance des Autres Postes Nets.*

L'on peut donc réécrire :

$$\rho \Delta Y = k(\Delta P + \Delta Y) - \Delta CNG - \Delta CE \quad (4.34)$$

Soit encore :

$$\rho \Delta Y - k(\Delta P + \Delta Y) = \Delta CNG + \Delta CE \quad (4.35)$$

et :

$$(\rho - k)g - k\pi = \Delta CNG + \Delta CE \quad (4.36)$$

Contrairement à la relation **(2.48)**, cette relation montre que la variation des actifs monétaires extérieurs est grevée par le taux de liquidité de l'économie et, mieux encore, pour qu'il y ait création monétaire par le jeu du multiplicateur, il faut que cette variation soit supérieure au produit de l'inflation par le taux de liquidité de l'économie. De ce fait, toute augmentation du volume de crédit en impactant l'inflation ou le taux de liquidité réduit le niveau des avoirs extérieurs, et toute diminution de celui-ci l'augmente. Ainsi se trouve expliquée la raison pour laquelle les banques centrales de la zone se soucient de l'évolution du crédit intérieur : la chute est contrebalancée par l'accroissement des réserves destiné à protéger les économies des chocs.

Toute la question est donc de savoir si les autorités monétaires peuvent notamment en cas de crise, préserver les réserves tout en évitant de nuire aux possibilités de croissance des économies. Là apparemment, réside toute la difficulté à conduire la politique monétaire dans la zone : la survenance d'une crise incite plutôt à contraindre le crédit pour reconstituer les avoirs, aucun choc positif permettant à l'économie de redécoller ne peut de ce fait être envisagé des autorités monétaires. L'on comprend pourquoi les opérations d'achat de devises auprès du Fonds Monétaires peuvent devenir une pratique courante, et surtout la nécessité de compter sur l'instrument budgétaire.

Trajectoire optimale des réserves et instruments budgétaires

Le niveau optimal de réserves à constituer pour la période future nous l'avons vu, est une proportion du PIB dont l'ampleur dépend du service de la dette en rapport aux exportations de cette période et de l'impact d'un choc sur ce PIB. Plus le service escompté de la dette est important, plus le niveau de réserves permettant d'y faire face est important. Ce niveau s'accroît en outre avec l'ampleur du choc sur le PIB. De ce fait, il y a lieu pour les autorités, d'éviter des dérapages budgétaires, sources d'endettement et donc de l'accroissement du service de la dette.

La période actuelle étant post initiative PPTE pour bon nombre de ces pays, les questions d'endettement et du service de la dette semblent lointaines. Toutefois, une indiscipline budgétaire pourrait les replonger dans des seuils critiques d'endettement et conduire aux mesures conservatoires énoncées dans les mécanismes et les particularités des comptes d'opérations dont : ***la réduction des objectifs de refinancement après trois mois en dessous d'un taux de couverture extérieur minimal de 20% ; ce qui conduirait à une contraction des économies.*** D'où la nécessité d'une programmation budgétaire pluriannuelle, autour de deux principes dont la soutenabilité des déficits budgétaires et la gestion axée sur les résultats.

En effet, le recours inconditionnel à l'endettement en vue de financer des déficits budgétaires de plus en plus énormes a pour conséquence de détourner une grande part de ressources susceptibles de servir à l'accumulation du capital. Ces ressources vont en général vers le service de la dette. Par conséquent, il y a lieu de s'assurer de manière intertemporelle que la dette ne devienne pas un fardeau pour les pays de la zone. D'où

la nécessité de prendre en compte sa dynamique, de manière à affiner les projections des dépenses publiques.

L'intérêt porté à la dynamique de la dette part du constat selon lequel, l'écart entre besoins et ressources disponibles de l'Etat se creuse au fil du temps. Les Ministères dépensiers fondent leurs demandes budgétaires sur des besoins élevés, héritent ou se créent des engagements qu'ils n'ont pas les moyens de financer et doivent en même temps gérer en permanence des problèmes quotidiens créés par l'insuffisance de crédits. Les Ministères des finances quant à eux sont au contraire obligés de tenir un message de rigueur et, au mieux, de reconduire les budgets anciens en l'état, préoccupés par la faiblesse des recettes intérieures, par le poids de la dette et par les déficits budgétaires. D'où la nécessité d'améliorer cette situation, en dépassant le cadre restreint d'un cycle budgétaire annuel et en introduisant une forme de gestion axée sur les résultats; en définitive de prendre en compte l'incidence du service de la dette et des chocs exogènes sur le budget.

De manière simple, soient :

D_t = stock de la dette à la période (t)

d_t = stock de la dette en pourcentage du PIB à période (t)

SP_t = surplus primaire à la période (t)

sp_t = surplus primaire en pourcentage du PIB à la période (t)

La dynamique de la dette en économie fermée est fournie par :

$$D_t = (1+r)D_{t-1} - SP_t \quad (4.37)$$

Pour obtenir ces grandeurs en proportion du PIB, il suffit de les diviser par le PIB (Y_t) :

$$\frac{D_t}{Y_t} = (1+r)\frac{D_{t-1}}{Y_t} - \frac{SP_t}{Y_t} \quad (4.38)$$

$$\text{Puisque } Y_t = (1+g)Y_{t-1}$$

La relation (4.34) peut ainsi s'écrire :

$$\frac{D_t}{Y_t} = \frac{(1+r)D_{t-1}}{(1+g)Y_{t-1}} - \frac{SP_t}{Y_t} \quad (4.39)$$

Soit encore :

$$d_t = \frac{(1+r)}{(1+g)} d_{t-1} - sp_t \quad (4.40) \quad \text{ou} \quad sp_t = \frac{(1+r)}{(1+g)} d_{t-1} - d_t \quad (4.40')$$

Pour que la dette publique soit stable, l'on doit avoir $d_t = d_{t-1}$.

Par conséquent :

$$sp_t = \frac{(1+r)}{(1+g)} d_{t-1} - d_{t-1} \quad \text{soit finalement} \quad sp_t = \frac{(r-g)}{(1+g)} d_{t-1} \quad (4.41)$$

Dans la mesure où g est inférieur à l'unité, on peut simplifier (4.41) en :

$$sp_t = (r - g) d_{t-1}$$

Lorsque la dette est libellée en devises comme dans la plupart de pays de la zone, la relation (4.40) devient :

$$d_t = \frac{(1+r)(1+\Delta e_t)}{(1+g)} d_{t-1} - sp_t$$

Au final, deux principes sont importants dans la dynamique de l'endettement :

- *L'endettement peut être maintenue stable avec des déficits budgétaires d'autant plus élevés que la croissance du PIB en valeur est forte ;*
- *L'endettement peut être maintenu stable même si les administrations publiques maintiennent en permanence des déficits primaires, pour autant que le taux de croissance soit supérieur au taux d'intérêt.*

Par conséquent, les variations de l'endettement dépendent très fortement de l'écart entre les taux d'intérêt et le taux de croissance. Les taux d'intérêt élevés ont donc un impact négatif sur l'endettement : s'ils sont supérieurs à la croissance, ils accroissent mécaniquement la dette publique, même avec un solde primaire en équilibre. Si l'écart entre les deux est très grand, cela peut aller jusqu'à un effet « boule de neige », où l'endettement n'est plus maîtrisable, sauf à dégager de très importants excédents budgétaires. Au contraire, la croissance économique a un impact positif sur le taux d'endettement : si elle est supérieure au taux d'intérêt, elle permet de diminuer le taux d'endettement, même avec un solde primaire en déficit.

Tout au long de ce chapitre, nous nous sommes intéressés à la nécessité d'une accumulation optimale de réserves en Zone franc. Cette nécessité a été justifiée d'une part par la double contrainte issue de la fixité du change (défense de la valeur externe de la monnaie et réponse aux chocs externes) et, d'autre part, par les conséquences internes et externes d'une accumulation excessive de réserves. Pour cela, nous avons premièrement examiné la spécificité de la politique monétaire dans une union monétaire par les réserves de change. Deuxièmement, nous nous sommes intéressés à la détermination du niveau optimal de ces réserves, ainsi qu'aux instruments de politique économique susceptibles de le maintenir sur un plan intertemporel.

L'examen de la spécificité de la politique monétaire a tourné autour de deux points : sa nature et le traitement des chocs asymétriques qui y est fait. En rapport avec sa nature, des particularités ont été relevées au niveau de la gestion de la contrainte de change fixe et au niveau de la gestion instrumentale. Ainsi, il est apparu que la nécessité de garantir une stabilité macroéconomique s'accompagne d'une perte d'autonomie de la politique monétaire. Parallèlement, cette perte d'autonomie doit être encadrée par une indépendance réglementaire des autorités monétaires. Quant à la gestion instrumentale, elle découle d'un cadre théorique orienté vers la préservation des réserves de change. Ce cadre combine théorie quantitative et approche monétaire de la balance de paiements, et assure la gestion directe et indirecte de la liquidité à travers une variété d'instruments dont les taux directeurs et les coefficients de réserves obligatoires.

En rapport avec le traitement des chocs asymétriques qui y est fait, l'utilité des comptes d'opérations à la gestion communautaire de ces chocs asymétriques a été relevée, et l'adaptation du dispositif instrumental aux chocs non anticipés examinée. Ainsi, la dominance des chocs asymétriques externes a poussé à l'élaboration de mécanismes visant à approvisionner les comptes d'opérations et donc à absorber les chocs. Toutefois, le contenu informationnel de ces comptes s'avère faible ainsi que la durée du découvert (trois mois consécutifs), quoiqu'illimité. De même, les instruments de marché notamment les taux directeurs s'avèrent incapable d'assurer une régulation conjoncturelle, du fait de la surliquidité du système, elle-même imputable à l'utilisation du cadre théorique, à l'absence de garantie des prêts longs et à la faiblesse de l'intermédiation bancaire. L'inopérabilité de la régulation par le marché justifie dans ce

cas le recours aux plafonds de crédit ou de refinancement, ainsi qu'à des niveaux de stérilisation élevés susceptible de comprimer l'investissement ; d'où la recherche un niveau optimal de réserves.

La recherche d'un niveau optimal de réserves s'est faite à deux niveaux. Premièrement, il a été question de matérialiser l'objectif poursuivi par les autorités monétaires. Une distinction a ainsi été faite entre objectif de change et objectif de réserves de change. En effet, cette matérialisation se situe à cheval entre la recherche de crédibilité (objectif de change) et la capacité à absorber les chocs externes (objectif de réserves de change). Ainsi, pour asseoir leur crédibilité, les Etats de la zone ont ancré leur monnaie commune à l'Euro. Cet ancrage les contraint à des performances inflationnistes qui en retour contribuent à ancrer les anticipations des agents économiques ; d'où une crédibilité de la politique monétaire. L'absorption de chocs externes en change fixe est sensée s'effectuer par les mécanismes de marché à l'instar des prix et des salaires ou de la main d'œuvre et du capital. Du fait de l'inopérabilité de ceux-ci et de la faiblesse des mécanismes institutionnels, les Etats de la zone ont davantage recours aux réserves extérieures pour lisser les chocs conjoncturels.

En rapport avec le deuxième niveau, le constat de la multiplicité d'objectifs ci-dessus a conduit à celui de la faiblesse du degré de liberté de la politique monétaire. Celle-ci est en effet astreinte à travers une gestion du différentiel des taux d'intérêt et du taux de change réel, à éviter des déséquilibres au niveau du solde global de la balance des paiements, sources de sortie de devises. En définitive, c'est l'efficacité de la régulation conjoncturelle qui est remise en cause. D'où la nécessité, à travers les développements théoriques et empiriques, de rechercher des voies d'amélioration de la pratique de la politique monétaire dans la zone. Ces voies devraient tourner autour du cadre théorique à travers un amendement de l'application de la théorie quantitative et de l'approche monétaire de la balance de paiements, ainsi que des travaux empiriques. La prise en compte tout au moins partielle du secteur pétrolier ainsi que son incidence réelle et monétaire seraient sources de nettes améliorations.

Les amendements ci-dessus trouveraient toute leur importance si la politique monétaire disposait d'une marge de manœuvre en Zone franc. A cet effet, la fixité de change autorise⁶³, moyennant une contrebalance entre avoirs extérieurs nets et crédit à l'économie, la possibilité d'agir dans le cycle économique. Pour cela, il faudrait

⁶³ Au travers de l'approche monétaire de la balance de paiements.

préalablement s'assurer de la disponibilité d'assez de réserves pour parer à tout choc asymétrique. Sur la base des travaux de Jeanne et Rancière (2006), ce niveau a été déterminé pour chacune des banques centrales. Il apparaît ainsi que la BCEAO accumule excessivement depuis 2004 alors que la BEAC le fait depuis 2005. Mieux encore, alors que l'excès d'accumulation reste relativement bas en zone UEMOA (30% du niveau optimal), il atteint des niveaux record en zone CEMAC (200% du niveau optimal). Le policy mix pourrait à cet effet accompagner la politique monétaire, d'autant plus les ressources pétrolières qui gonflent les avoirs extérieurs appartiennent aux Etats.

CONCLUSION GENERALE

Cette thèse avait pour objet d'examiner la validité de l'hypothèse de neutralité monétaire en Zone franc, en partant des conclusions de la nouvelle synthèse néoclassique (Goodfriend et King, 2000), et du renouveau de ladite hypothèse avec l'extension des unions monétaires. A court terme, l'existence de rigidités nominales imputables aux asymétries d'information, à la viscosité ou à la rigidité des prix [Gordon (1980), Akerlof et Yellen (1977), Mankiw et Reis (2002)] confère à la monnaie la capacité de retarder l'entrée en cycle ou d'accélérer la sortie, à condition que soit maîtrisé le cheminement des impulsions monétaires vers la sphère réelle. A long terme, les conclusions monétaristes sur la neutralité monétaire demeurent, justifiant la nécessité sur cet horizon de cibler un taux d'inflation oscillant autour du taux de chômage naturel, tel que préconisé par Milton Friedman (1968) et Edmund Phelps (1968). Cette recommandation issue du débat autour de la courbe de Phillips, relation fondamentale des modèles macroéconomiques, suppose pour un équilibre compatible avec le plein-emploi, que la cible d'inflation du moyen terme corresponde à l'intersection des courbes de Phillips du court et du long terme : un « taux naturel d'inflation ».

En unions monétaires toutefois, les arbitrages susceptibles d'être opérés à court terme et le choix d'une cible d'inflation à moyen terme s'avèrent complexes, du fait de la diversité des courbes de Phillips dans le temps et dans l'espace. Cette difficulté se dissout dans les avantages que confère une zone monétaire optimale, définie selon les critères de Robert Mundell (1961), Ronald McKinnon (1963) et Peter Kenen (1969). Ces critères, la Zone franc ne les respecterait pas d'après Philippe Hugon (1997), car elle a été et demeure davantage un simple bloc monétaire du fait de l'unification des règles de change. Pour Albert Ondo Ossa (2000), elle trouverait son optimalité non pas dans les critères standards, mais sur le plan de la solidarité. La stabilité monétaire qui y est recherchée induit selon Chicot Eboué (2000, 2002), un biais anti-inflationniste traduisant une préférence pour le chômage au détriment de l'inflation de croissance. En outre, la double contrainte de change et de réserves de change qui en découle conduit à une accumulation excessive de réserves à l'instar des caisses d'émission, exposant la zone aux dangers qui en résultent. D'où notre question de recherche : **Quels sont les choix de politique monétaire adaptés face à la pauvreté et l'inertie de la croissance en Zone franc ?**

La synthèse néoclassique (Samuelson, 1948) en introduisant la courbe de Phillips dans le schéma IS-LM a montré l'incidence de la monnaie sur l'activité économique. Par la suite, la reformulation de la théorie quantitative par Milton Friedman (1968) est

arrivée à la conclusion selon laquelle, toute politique monétaire active ne pouvait se solder que par l'inflation. Selon cette conception, l'illusion monétaire à la base des rigidités et donc des effets réels de la monnaie est corrigée par un processus adaptatif des anticipations, induisant une instabilité de la courbe de Phillips. Cette vision a elle-même été remise en cause par la nouvelle économie keynésienne : les rigidités étant cette fois conçues comme la résultante de coûts de catalogues, de menus, voire l'absence d'informations [Gordon (1980), Akerlof et Yellen (1977), Mankiw et Reis (2002), ...].

Cette conclusion de la nouvelle synthèse néoclassique (King et Goodfriend, 2000) sur les effets réels des impulsions monétaires redonne ses lettres de noblesse à la politique monétaire. Plus encore, elle permet aux économies de la zone faisant face à la pauvreté et à l'inertie de la croissance de compter avec l'instrument monétaire. Toutefois, il faudrait préalablement lever l'écueil lié à la fixité du change avec ancrage à une monnaie (l'Euro). Ce régime réduit en effet le degré de liberté des autorités monétaires en les contraignant à la défense de la valeur externe de leur monnaie, par la constitution de réserves extérieures destinées à protéger les pays des chocs externes. Sur le plan pratique, les autorités monétaires s'appuient sur une combinaison de la théorie quantitative à l'approche monétaire de la balance des paiements. La théorie quantitative permet de déterminer le stock de monnaie à injecter dans les économies alors que l'approche monétaire de la balance des paiements permet de contrôler le niveau des réserves extérieures, à travers une action sur le volume de crédit.

Nonobstant, l'examen des dispositions statutaires en vigueur dans les unions monétaires permet de constater en rapport avec la contrainte de réserves extérieures ci-dessus, que seules 50% de ces réserves sont nécessaires en compte d'opérations ; dégageant une marge de manœuvre à la politique monétaire, à rechercher à travers la détermination d'une trajectoire optimale de réserves. Une fois obtenue cette trajectoire et donc la bande de flottement, les autorités monétaires peuvent intervenir dans les cycles économiques des pays de la zone. Pour cela, elles doivent s'assurer de la stabilité des comportements des agents économiques d'une part et, du cheminement des impulsions monétaires ainsi que de leurs effets d'autre part.

Pour atteindre l'objectif ci-dessus, nous nous sommes proposés de :

- Maîtriser les délais d'action de la politique monétaire, et juger de la capacité des autorités à accompagner les économies dans le cycle ;
- Apprécier la régulation conjoncturelle qui y est pratiquée ;
- Etudier les rapports entre la monnaie et le bien-être puis ;
- En rapport avec la double contrainte externe de change et de réserves de change, rechercher l'incidence d'une accumulation optimale de ces réserves sur la conduite de la politique monétaire.

En rapport avec les délais d'action de la politique monétaire dans la zone, la demande de monnaie microfondée, dérivée de manière à prendre en compte aussi bien la contrainte budgétaire de l'agent que le lien entre ses encaisses et ses habitudes de paiements a été estimée par une technique de distance minimale. Ce choix s'est justifié par la présence d'accords sous-régionaux générant une corrélation entre équations pays, poussant de ce fait à l'usage de la technique SUR. Toutefois, la présence de régresseurs intégrées et cointégrées d'une part et de régresseurs identiques aux équations pays d'autre part a rendu inapplicable cette technique, d'où l'usage d'un Estimateur à distance Minimale pour sortir de la singularité de la matrice des covariances de long terme du modèle.

De manière pratique, il a été nécessaire de prendre en compte la contrainte d'un taux de liquidité de 20%, conformément aux dispositions statutaire en vigueur ; ce qui a rendu impossible le test de constance de la vitesse de circulation. Les résultats obtenus ont révélé une instabilité de la demande de monnaie selon les tests CUSUM et CUSUMSQ dans la quasi-totalité des pays. Par ailleurs, il a été noté une forte hétérogénéité des comportements : l'élasticité du taux d'intérêt s'est ainsi avérée supérieure à l'unité dans certains pays et relativement faible dans d'autres. L'élasticité-revenu quant à elle s'est située entre 0,6 et 0,8. En outre, la réaction des agents aux taux d'intérêt a parfois été contraire à la théorie (positive au Tchad, en RCA, au Togo et au Niger).

En rapport avec l'efficacité de la régulation conjoncturelle, le modèle construit avait un objectif double : (i) expliquer l'incidence de la politique monétaire sur les agrégats réels et l'inflation, en partant des principaux faits stylisés et ; (ii) évaluer la

capacité des autorités monétaires à stabiliser l'inflation et le produit, en prenant pour références les chocs nés de la crise financière issue des « subprimes » aux USA. Pour cela, la méthode utilisée est celle dite de laboratoire, fondée sur l'économie positive de Milton Friedman (1968) et la critique de Robert Lucas Jr (1970) : partir des faits stylisés, les expliquer/discuter amplement et arriver à les confirmer par le modèle explicatif. L'examen des faits a été effectué à l'aide de deux méthodes complémentaires : le calcul des corrélations empiriques et l'approche VAR structurel. De ces deux méthodes, il apparaît que les faits stylisés d'un choc monétaire sont en moyenne validés en Zone franc. Ce résultat cache toutefois la disparité des performances par pays. Ainsi, selon les rapports des écarts-types, la politique monétaire est à même de stabiliser l'inflation et le produit en zone BEAC alors qu'elle rencontrerait quelques difficultés dans certains pays de la BCEAO. De même, l'inflation et le crédit réagissent très peu aux chocs (dont les effets sont par ailleurs persistants), contrairement au taux d'intérêt et au produit.

L'explication des faits ci-dessus s'est faite dans le cadre d'un modèle de régulation conjoncturelle, en distinguant quatre types d'agents économiques aux comportements rationnels, micro fondés et dynamiques dont les ménages, les entreprises, les banques primaires et la banque centrale. Les économies concernées étaient supposées : (i) exhiber un système financier embryonnaire et déconnecté du système mondial, ce qui les abrite des effets directs de la crise ; (ii) subir toutefois les effets d'entraînement de cette crise, du fait de l'interconnexion des sphères réelles ; (iii) disposer d'un système de change fixe et donc voir la transition des effets de la crise à travers la variation du gap du prix unique et des échanges avec l'extérieur pour se répercuter sur leurs avoirs extérieurs et donc l'offre de monnaie, impliquant une variabilité de l'inflation et du produit.

Le modèle qui n'est rien d'autre qu'un DSGE en économie ouverte incorporant les effets incomplets de la loi du prix unique comporte deux particularités : (i) l'introduction d'une forme de rigidités découlant de la segmentation du marché monétaire en banques à capitaux domestiques et banques à capitaux étrangers ; (ii) l'obtention d'une pseudo règle de Taylor incorporant les écarts du crédit à sa valeur stationnaire et le taux directeur de l'extérieur représenté par la Zone euro, par la combinaison de l'approche monétaire de la balance de paiements à la théorie quantitative. Les paramètres structurels du modèle ont été déterminés à l'aide des travaux de Dominique Njinkeu,

Allechi M'bet et Arnaud Bourgain (1994), John Cockburn, Bernard Décaluwé et Nabil Annabi (2003) puis Eric Jondeau et Guillaume Sahuc (2008).

La règle monétaire retenue ci-dessus découle de la prise en compte de l'extérieur dans le modèle à travers l'impact des avoirs extérieurs nets. La variabilité de ces avoirs impacte elle-même d'après l'approche monétaire de la balance des paiements, la masse monétaire via les crédits à l'économie. Tout gonflement des avoirs induit celui des réserves des banques et donc de leurs réserves libres. Le supplément de crédits entraîne un gonflement de la masse monétaire et, à niveau d'activité identique, un surcroît d'inflation. Les banques centrales ont alors à leur disposition deux instruments pour contrôler le gonflement de la masse monétaire : le taux directeur et/ou le coefficient de réserves obligatoires. C'est à travers la variation du taux directeur que les effets se répercutent d'abord sur la demande agrégée puis sur l'offre agrégée.

Les résultats obtenus ont été analysés sur un double plan :

- (i) *Sur le plan de l'incidence de la politique monétaire sur les agrégats réels et l'inflation, les faits stylisés d'un choc monétaire ne sont vérifiés que sur le produit (trois trimestres environ), l'inflation ne réagissant pas aux variations de la masse monétaire (d'où de potentielles origines non essentiellement monétaires). Les effets de la politique monétaire transitent par les taux des banques primaires (effets opposés), impactent le crédit bancaire (effet opposés) pour se répercuter sur le crédit (effet également opposé), cela sur trois trimestres environ. Les effets de la crise financière seraient persistant en cas de choc sur l'inflation et les taux d'intérêt étrangers et transitoires en cas de chocs sur le produit étranger ;*
- (ii) *Sur le plan de la capacité des autorités monétaires à stabiliser l'inflation et le produit à la suite d'un choc externe, le taux directeur et les coefficients de réserves obligatoires n'ont presque pas d'effet sur l'inflation. De même, le caractère transitoire des effets du taux directeur sur le produit pourrait ne pas contrecarrer les effets persistants des chocs externes.*

En rapport avec la nécessité d'évaluer l'incidence de l'union monétaire sur le bien-être, nous sommes partis de l'objectif de la politique monétaire dans la zone à savoir la lutte contre l'inflation dont la réduction impacte le bien-être. Deux questions nous ont servi de fil conducteur à savoir : (i) Quelle est la fonction-objectif des autorités

monétaires et partant, l'utilité sociale de la politique monétaire ? (ii) Quelle est la nature de la règle monétaire suivie dans la zone ?

Il est ainsi apparu que le comportement des autorités monétaires dans la zone est fondé sur une double dimension de leur fonction-objectif. Elles doivent assurer la stabilité monétaire sur le plan communautaire d'une part. D'autre part, apparaît la nécessité de lisser les fluctuations conjoncturelles sur le plan spécifique à chaque pays. De ce fait et en rapport avec la contrainte de l'ancrage monétaire, leur fonction de réaction a comme arguments : (i) les écarts du taux de couverture extérieur de la monnaie à sa norme (20%) ; (ii) le différentiel des taux d'inflation avec la zone d'ancrage ; (iii) le taux directeur de la zone d'ancrage et ; (iv) un indicateur de la dynamique économique. A cet effet, il est à noter que les décisions de politique monétaire sont prises sur la base des prévisions découlant des travaux de la programmation monétaire, notamment en ce qui concerne l'inflation et l'activité ; ce qui donne un caractère forward-looking à la règle monétaire en Zone franc.

Les estimations de ces fonctions de réaction montrent que le comportement de fixation du taux directeur dans la CEMAC a de l'inertie, avec un signe négatif reflétant une « force de rappel » qui pousse ces autorités à être tentées de faire le contraire de ce qu'impose la conjoncture. Outre cette inertie, les variables les plus prépondérantes sont le différentiel d'inflation anticipé et le taux directeur de la BCE. En définitive, elles accorderaient peu de valeur au chômage et beaucoup à l'inflation. Dans l'UEMOA, la fonction de réaction dépend totalement de l'extérieur. Seuls sont significatifs, le taux directeur de la BCE et le différentiel d'inflation anticipé avec la même zone. Toutefois, les autorités semblent réagir inversement à l'action attendue quant à la dynamique de l'inflation et ne considèrent aucunement la dynamique économique et celle des avoirs extérieurs. La création monétaire serait ainsi déconnectée de la dynamique des avoirs extérieurs. En outre, le comportement des autorités monétaires a beaucoup d'inertie, elles n'accordant aucune valeur à l'inflation et au chômage.

En rapport avec l'indicateur de bien-être identifié, la capacité de l'autorité monétaire à réduire l'aire en dessous de la fonction inverse de demande de monnaie à travers son action sur le taux d'intérêt a été étudiée. Cela, à travers une amélioration de notre modèle d'équilibre global dans la logique des travaux de Miguel Sidrauski (1967) puis Robert Lucas Jr (2000), visant à ressortir l'incidence des règles fixes ou des règles à rétroaction sur le bien-être dans la zone. Après estimation de la demande inverse,

l'aire en dessous de la courbe a été calculée par rapport à l'objectif sous régional de 3% d'inflation et un taux directeur de 5%. De ces estimations, il apparaît que les coûts en bien-être de l'inflation s'élèveraient en moyenne à 0,8% du PIB dans la zone BEAC et 0,3% dans la zone BCEAO. Toutefois, d'énormes disparités sont à noter : 0,2% pour la Côte d'Ivoire, 0,15% pour le Burkina Faso et 0,5% pour le Mali en zone BCEAO. En Zone BEAC, 1,29% pour le Cameroun, 0,19% pour le Gabon et 1,14% pour le Congo.

Quant à la particularité de la règle de politique monétaire dans la zone, il apparaît qu'à la base, c'est une règle de type McCallum qui comporte toutefois un volet additionnel de discrétion, du fait du mécanisme d'avances exceptionnelles en vigueur notamment dans la CEMAC. A l'exception du Cameroun et du Bénin, le paramètre de lissage révèle une forte réaction dans les autres pays de la Zone franc. Toutefois, les grandes amplitudes constatées durant l'année (réalisations trimestrielles) ont été le plus souvent lissées (le trimestre suivant). Ainsi, à simuler cette règle sur un plan annuel peut conduire à un biais d'agrégation spatio-temporel ; du fait que les décisions de politique monétaire sont le plus souvent prises sur une dimension trimestrielle.

Sur un plan purement méthodologique, le recours à la théorie quantitative se fait avec une erreur qui sous-estime la masse monétaire et, l'usage de l'approche monétaire de la balance des paiements accorde une prépondérance aux avoirs extérieurs, au détriment du crédit intérieur et donc des possibilités d'investissement du secteur privé. En effet, la pratique détermine la masse monétaire comme le rapport entre le produit nominal et la vitesse de circulation, cette dernière étant fixée autour de 5 ; d'où un taux de liquidité avoisinant 20%. théoriquement toutefois, c'est un raisonnement en taux de croissance qu'il s'agit de mener, l'accroissement de la masse monétaire étant la résultante de celles des prix (inflation), du revenu (croissance réelle) et des variations à court terme de la vitesse de circulation. Ainsi, si les variations de la vitesse sont négatives, l'erreur de la pratique par rapport à la théorie se ramène à un coefficient près (la vitesse étant supposée fixe). Si les variations de la vitesse sont nulles, alors, la croissance monétaire est identiquement égale à celle du produit nominal et la pratique contracte la croissance de l'offre de monnaie de 80% par rapport à sa valeur réelle. Si la croissance de la vitesse est par contre positive, il y a plus tôt une amplification de l'offre de monnaie.

Pour ce qui est du niveau optimal des réserves et son incidence sur l'équilibre macroéconomique, sa recherche s'est justifiée par la nécessité d'éviter leur accumulation

excessive qui peut : (i) se solder par des déséquilibres financiers ; (ii) décélérer la croissance et ; (iii) exacerber la concurrence commerciale. Pour la BEAC, l'approche consiste après détermination du stock de monnaie à injecter dans les économies (théorie quantitative), à contrôler le niveau de réserves par l'approche monétaire de la balance de paiements. De ce fait, toute création monétaire par le jeu du multiplicateur de crédit implique une diminution des réserves ou de manière équivalente, toute stérilisation des réserves conduit à une contraction de l'offre de monnaie à travers la division du crédit et donc un frein à l'inflation : le niveau de crédit devient par conséquent une variable de bouclage.

En Zone franc, les banques centrales ne sont tenues de disposer que de 50% de réserves en compte d'opération, ce qui laisse une marge de manœuvre aux autorités monétaires. Toutefois, il faudrait préalablement s'assurer que ces 50% représentent effectivement le niveau optimal. Pour cela, nous avons utilisé les travaux de Jeanne et Rancière (2006) en vue de déterminer ce niveau pour chacune des banques centrales. Il apparaît ainsi que la BCEAO accumule excessivement depuis 2004 alors que la BEAC le fait depuis 2005. Mieux encore, alors que l'excès d'accumulation reste relativement bas en zone UEMOA (30% du niveau optimal), il atteint des niveaux record en zone CEMAC (200% du niveau optimal). Le policy mix pourrait à cet effet accompagner la politique monétaire, d'autant plus les ressources pétrolières qui gonflent les avoirs extérieurs appartiennent aux Etats.

De tout ce qui précède, il apparaît que la pratique de la politique monétaire en Zone franc est confrontée à de nombreuses difficultés. Ces difficultés tournent essentiellement autour de l'hétérogénéité des comportements et des caractéristiques pays. Cette instabilité qui amplifie la volatilité du produit accroît en définitive la réaction escomptée des taux d'intérêt, principal instrument des autorités monétaires. Par opposition, l'inflation et le crédit connaissent une dynamique particulière : d'une part parce que la première variable est sous l'influence de nombreux facteurs autres que monétaire et, d'autre part parce que le système bancaire est largement dominé par des firmes dont le comportement est dicté de l'extérieur. D'où la difficulté de l'autorité monétaire à régler finement la conjoncture et partant, c'est sa capacité à influencer sur le bien-être qui est remise en cause. Cette difficulté dénote d'une absence de communication et donc d'application des recommandations théoriques visant à ancrer les anticipations et donc les comportements de demande d'encaisses.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] **Aglietta, M. (2008):** *Macroéconomie financière*, La découverte, 5ème éd.
- [2] **Akerlof, G. A. et Yellen, J. L. (1985a):** « A Near-Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia », *Quarterly Journal of Economics*, supplement.
- [3] **Alesina, A. (1989):** «Politics and Business Cycles in Industrial Democracies», *Economic Policy* 8, Spring, 58-98.
- [4] **Alesina, A. and N. Roubini**, Political Cycles in OECD Economies, *European Journal of Political Economy*, 10, May.
- [5] **Artus, P. (2007) :** *Les incendiaires : Les banques centrales dépassées par la globalisation*, ed. Perrin, 175 pages.
- [6] **Baba, Y., D. Hendry, R. Starr (1992):** «The Demand for M1 in the USA, 1968-1988», *Review of Economic Studies*, 59, pp 29-61.
- [7] **Bade, R. and Parkin, M. (1982):** «Central bank laws and inflation: a comparative analysis», *Mimeo*, University of Western Ontario, London.
- [8] **Baek, E., and W. Brock (1992):** «A general test for nonlinear Granger causality: Bivariate model», *Working paper*, Ames: Iowa.
- [9] **Bailey, M., J. (1956):** «The Welfare Cost of Inflationary Finance», *Journal of political Economy*, 64, 93-110.
- [10] **Ball, L. (1998):** «Policy rules for Open Economies», *NBER Working Paper* 6760.
- [11] **Ball, L. (2002):** «Short-run Money Demand », *NBER Working Paper*, n°9235.
- [12] **Ball, L. (1999) :** «Policy Rules for Open Economies», in John Taylor (ed.) *Monetary Policy Rules*, *University of Chicago Press*, Chicago, pp. 127-144.
- [13] **Barro, R. J. et D., B. Gordon (1983) :** «Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy », *NBER Working Paper* n° 1079.
- [14] **Bates, S. (2005):** «Global Measure of Causal Intensity Between Real and Financial Spheres», *Applied Economics*, 37, 1635-1642.
- [15] **Baumol, W. J. (1952):** «The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach», *Quarterly Journal of Economics*, November, vol. 66, pp.545-556.
- [16] **Beckerman, W. (1978):** « Mesures du loisir, de l'égalité et du bien-être », *OCDE*, Paris.
- [17] **Benassy, J. P. (2002) :** « Rigidités nominales dans les modèles d'équilibre général intertemporel stochastique », *Revue d'Analyse Economique*, vol. 78, n°4, décembre 2002.
- [18] **Benigno, P. and M. Woodford (2003) :** «Optimal Monetary and Fiscal Policy: A Linear-Quadratic Approach», *NBER Macroeconomics Annual*.
- [19] **Bernanke, B. S. (1986):** «Alternative Explanations of the Money-Income Correlation», in K. Brunner, A. H. Meltzer, «Real Business Cycles, Real Exchange Rates – Actual Policies», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol.25, Amsterdam: North-Holland, pp. 49-100.
- [20] **Bernanke, B. S. and A. S. Blinder (1992) :** « The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary transmission », *American Economic Review*, 82, 901-921.

- [21] **Bernanke, B. S. and M. Gertler (1995)** : « Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, n°4, pp 27-48.
- [22] **Blanchard, J. B. and L. Katz (1992)**: « Regional Evolutions », *Brooking Papers*.
- [23] **Blanchard, O. and D. Quah (1989)** : « The Dynamic Effect of Aggregate Demand and Supply Disturbance », *American Economic Review*, vol. 79, pp. 655-673.
- [24] **Blanchard, O. J. and C. M. Khan (1980)** : «The Solution of Linear Difference Models Under Linear Expectations», *Econometrica* 48, 1305–1311.
- [25] **Boarini, R., Asa, J., et M. M. d'Ercole (2006)**: « Les indicateurs alternatifs du bien-être », *Cahiers Statistiques* n°11, OCDE.
- [26] **Bodin, J. (1568)** : « La réponse de Maistre Jean Bodin avocat en la Cour au Paradoxe de Monsieur de Malestroit, touchant l'enchérissement de toutes choses, et les moyens d'y remédier », in Le Branchu Jean-Yves, éd., *Ecrits notables sur la monnaie (XVI^e siècle). De Copernic à Davanzati*, volume 1, Paris, Félix Alcan, 1934, pp. 69-177.
- [27] **Bordo, M. D. and L. Jonung (1987)**: « The Stochastic Properties of Velocity: A New Interpretation », *National Bureau of Economic Research Working Paper* n°2255.
- [28] **Brillembourg, A. and S. Schadler (1979)** : « A Model of Currency Substitution in Exchange Rate Determination, 193-78 », International Monetary Fund, Staff Paper, 1979, 29, 513-41.
- [29] **Brock, W. and L., Mirman (1972)**: « Optimal Economic Growth and Uncertainty: the Discounted Case », *Journal of Economy Theory*, 4(3), 479 – 513.
- [30] **Bruneau, C., et O. De Bandt (1998)** : « La modélisation VAR structurel : application à la politique monétaire en France », *Note d'Etudes et de Recherche* n°52, Banque de France.
- [31] **Bruneau, C. et E. Jondeau (1999)** : « **Causalité de long terme** et **amélioration** de la **prévision : application** aux **courbes de taux d'intérêt** », *Annales d'Economie et de Statistiques*, n°54.
- [32] **Bruneau, C., et J.-P. Nicolai (1995)** : « Causalité persistante entre séries non-stationnaires : application à l'étude comparée des politiques monétaires des pays du G5 », *Annales d'Economie et de Statistique*, 40, pp. 177-206.
- [33] **Calvo, G. A. (1978)**: «On the Time Consistency of Optimal Policy in a Monetary Economy», *Econometrica*, November, pp. 1411-28.
- [34] **Calvo, G. A. (1983)** : « Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework », *C.E.M.A and Columbia University*, New York, NY 10027, U.S.A.
- [35] **Calza, A. D., Gedersmeir, and J. Levy (2001)**: «Euro Area money Demand: Measuring the Opportunity Costs Appropriately», *International Monetary Fund Working Paper*. 01/179.
- [36] **Christiano, L. J. and L. Ljungqvist (1987)**: «**Money** does Granger-cause output in the bivariate output-**money** relation», *Staff Report* 108, Federal Reserve.
- [37] **Christiano, L. J. (2002)**: «Solving Dynamic Equilibrium Models by a Methods of Undetermined Coefficients» *Computational Economics*, 20(1-2), 21–55.
- [38] **Christiano, L., M. Eichenbaum and C. Evans (2005)**: «Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy» *Journal of Political Economy*, Vol. 113(1), pp. 1-46.

- [39] **Christiano, L. M., Eichenbaum et C., Evans (1999)** : «Monetary Policy Shocks : What Have we learned and to What End? », *Handbook of Macroeconomics*, chap., vol. volume 1A, R. Taylor et M. Woodford (eds), North-Holland, Amsterdam.
- [40] **Clarida, R., J. Gali and M. Gertler (1999)**: «The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective», *Journal of Economic Literature*, vol. XXXVII, December, pp. 1661-1707.
- [41] **Clarida, R., J. Gali and M. Gertler (2001)** : « Optimal Monetary Policy in Open Versus Closed Economies: An Integrated Approach» *American Economic Review Papers and Proceedings* 91, 248-252.
- [42] **Clarida, R., J. Gali and M. Gertler (2002)** : « The Science of Monetary Policy : A New Keynesian Perspective », *Journal of Economic Literature* 37: 1661-1707.
- [43] **Coe, P. J. and J.M. Nason (2002)**: «The Long-horizon Regression Approach to Monetary Neutrality: How Should the Evidence be Interpreted», *Economics Letters* 78, 351-356.
- [44] **Coe, P. J., and J. M. Nason (2004)**: «Long-run Monetary Neutrality and Long-Horizon Regressions», *Journal of Applied Econometrics*, 19(3) pp355-373.
- [45] **Commission Economique du Parlement Européen (1997)** : «Ajustement aux chocs asymétriques», *Série Affaires Economiques*.
- [46] **Cooley, T.F. and S.F. LeRoy (1985)**: « Atheoretical Macroeconometrics: A Critique» *Journal of Monetary Economics*, 16, 283-308.
- [47] **Cornwall, J. and Cornwall W. (1998)**: «Unemployment costs of inflation targeting», in: P. Arestis and M.C. Sawyer (eds.), *The political economy of central banking* (Cheltenham: Edward Elgar).
- [48] **Craig B. and G. Rocheteau (2006)**: « Rethinking the Welfare Cost of Inflation », *Federal Reserve Bank of Cleveland*.
- [49] **Crushore D. (1993)**: «Money in the utility function: Functional equivalence to a shopping-time model», *Federal Reserve Bank of Philadelphia*, Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- [50] **Cukierman, A. (1992)**, *Central Bank Strategy, Credibility and Independence: Theory and Evidence*, The MIT Press.
- [51] **De Long & Plosser (1983)**: « Real Business Cycle », *Journal of Political Economy*, vol. 91, n°1.
- [52] **De Malestroict, J. C. (1566)** : « Les paradoxes du seigneur de Malestroict, Conseiller du Roi et maistre ordinaire de ses comptes, sur le fait des monnoyes présentez a sa majesté, au mois de mars, MDLXVI», in Le Branchu Jean-Yves éd., *Ecrits notables sur la monnaie (XVIe siècle). De Copernic à Davanzati*, volume 1, Paris, Félix Alcan, pp. 49-68.
- [53] **Devereux, M. B. et C., Engel (2003)** : « Monetary Policy in the Open Economy Revisited : Exchange Rate Flexibility and Price Setting Behaviour », *Review of Economic Studies* 70, 765-783.
- [54] **Diewert, W. E. (1976)**: « Exact and Superlative Index Numbers», *Journal of Econometrics*, May 1976, (4), 115-146. and reprinted as Chapter 8 in Diewert and Nakamura (1993, pp. 223-252).
- [55] **Dixit, A. K. et J. E. Stiglitz (1977)**: «Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity » *American Economic Review*, 67, p. 134-160.

- [56] **Dornbusch R. (1976):** «Expectations and Exchange Rate Dynamics», *Journal of Political Economy* 84 (6): 1161-1176.
- [57] **Dupuit, J. (1844):** De la mesure de l'utilité dans les Travaux Publics.
- [58] **Dwyer Jr G. P. (1993):** «Rules and Discretion in Monetary Policy», *Federal Reserve Bank of St Louis Working Paper*.
- [59] **Eichenbaum, M. and K. I. Singleton (1986) :** «Do Equilibrium Real Business Cycle Theories Explain Postwar U.S. Business Cycles? », *NBER Chapters*, in: *NBER Macroeconomics Annual* 1986, Volume 1, pages 91-146.
- [60] **Eboué, C. (2002):** *Macroéconomie approfondie*, Cours dispensé au Centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale.
- [61] **Elliot, G. (2000) :** «Estimating Restricted Cointegrating Vectors», *Journal of Business and economic Statistics*, 18, 91-99.
- [62] **Ertz, G. (2001) :** « La contribution du courant des cycles réels à la théorie économique », *Reflets et perspectives de la vie économique*, Tome XL, N°1-2.
- [63] **Fisher, I. (1907):** *The Rate of Interest*.
- [64] **Fisher, M. E. (1977) :** « Long Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule », *Journal of Political Economy*, 85, 191-206.
- [65] **Fisher, M. E., and J. J. Seater (1993):** « Long Run Neutrality in an ARIMA Framework », *American Economic Review*, June, pp. 402-15.
- [66] **Freixas, X. and J-C. Rochet (1999) :** *Microeconomics of Banking*, fourth Printing, The MIT Press.
- [67] **Friedman, B. (1995):** « Does Monetary Policy Affect Real Economic Activity? Why do we Still Ask This Question? », *Working Paper n°5212, National Bureau of Economic Research*.
- [68] **Friedman, M (1968):** « The Role of Monetary Policy », *American Economic Review*, 58(1) : 1-17.
- [69] **Friedman, M. (1956):** « The Quantity Theory of Money: A Restatement », in *Studies in the Quantity theory of Money*, ed. M. Friedmam, *Chicago University Press*.
- [70] **Friedman, M. (1968):** « The Role of Monetary Policy», *American Economic Review*, 58.
- [71] **Fuhrer, J. (2000):** «Habit Formation in Consumption and Its implications for Monetary Policy», *American Economic Review*, June.
- [72] **Gali J. (1992):** «How Well Does the IS-LM Model Fit Post War US Data?», *Quarterly Journal of Economics*, Mai, pp. 709-738.
- [73] **Gali, J., and T. Monacelli (2005) :** « Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy».
- [74] **Garret, T. A. (2003):** «Aggregated Versus Disaggregated Data in regression Analysis: Implication for Inference», *Economics Letters*, 81(1), 61-65.
- [75] **Gerlach, S. and F. Smets (1995):** «The Term Structure of Euro-Rates: Some Evidence in Support of the Expectations Hypothesis», *CEPR Discussion Papers* 1258, C.E.P.R.

- [76] **Golfeld, S. M. (1973):** «The Demand for Money Revisited» *Bookings Papers on Economic Activity* (3, 1973), 577-638.
- [77] **Gomme, P. and P. Rupert (2007):** « Theory, Measurement and Calibration of Macroeconomic Models », *Journal of Monetary Economics*, 54 (2007) 460-497.
- [78] **Goodfriend, M. and R. King (1997):** « The New Neoclassical synthesis and the Role of Monetary Policy », in *National Bureau of Economic Research Macroeconomic annual*, vol. 12.
- [79] **Gordon, R. J. (1981):** «Output fluctuations and gradual price adjustment », *Journal of Economic Literature*, June.
- [80] **Gould, J. P. and C. R. Nelson (1974a):** « The Stochastic Structure of Velocity of Money », *AER*, vol. 64 (June) 405-418.
- [81] **Gould, J. P. and C. R. Nelson (1974b):** « The Stochastic Structure of Velocity of Money », *American Economic Research*, vol. 64 (June) 405-418.
- [82] **Granger, C. W. J. (1969):** «Investigating causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods», *Econometrica*, 37, 424-438.
- [83] **Granger, C.W.J. and A. A. Weiss (1983):** «Time Series Analysis of Error Correcting Models», in *Studies in Econometrics, Time Series and Multivariate Statistics*, Ed. S. Karlin and T. Amemiya, Academic Press NY, 225-278.
- [84] **Guillard, M. (2000b) :** «Nouvelle synthèse et politique monétaire», *Document de recherche EPEE* No. 00-07.
- [85] **Hansen, A. (1949):** *Monetary and Fiscal Policy*.
- [86] **Hansen, A. (1953):** *A Guide to Keynes*.
- [87] **Haugh, L. D. (1976):** «Checking the Independence of Two Covariance-Stationary Time Series: A Univariate Residual Cross-Correlation Approach», *Journal of the American Statistical Association* 71, 378-385.
- [88] **Hicks, J. R. (1937):** «Mr Keynes and the Classics: A Suggested Interpretation», *Econometrica*.
- [89] **Hiemstra, C. J. and D. Jones (1994):** «Testing for linear and nonlinear Granger Causality in the Stock Price-Volume Relation», *Journal of Finance*, 49, number 5, 1639-1664.
- [90] **Hugon, P. (1997):** «Les avatars de la Zone franc face à l'Euro», cahiers du GEMDEV.
- [91] **Jeanne, O. and R. Rancière (2006) :** «The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Countries: Formulas and Applications», *International Monetary Fund Working Paper*, 06/229.
- [92] **Joseph, A. (1998):** «Le rationnement du crédit dans les pays en développement : le cas du Cameroun et de Madagascar», *Thèse de doctorat*, Université de Paris I La Sorbonne.
- [93] **Justiniano, A. and B. Preston (2005):** « Small Open Economy DSGE Models: Specification, Estimation and Model Fit », *International Monetary Fund Working Paper*.
- [94] **Kalecki, M. (1943):** 'Political Aspects of Full Employment', *Political Quarterly*, vol. XIV, October-December, pp. 322-31.
- [95] **Kempf, H. (2001) :** *Cours de macroéconomie monétaire et financière*, Ecole Doctorale, Université de Paris 1.

- [96] **Kenen, P. B. (1969)** : «The Theory of Optimum Currency Areas: An eclectic View» in R. A. Mundell and Swoboda, A. K. (eds) *Monetary Problems of the International Economy*, pp 41-60 University of Chicago Press.
- [97] **Keynes, J. M. (1936)** : *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, ed. Payot, Paris.
- [98] **Khan, H. and Z. Zhu (2002)** : « Estimates of the Sticky-Information Phillips Curve for the United States, Canada, and the United Kingdom», *Bank of Canada Working Paper* 2002-19.
- [99] **Khan, H. and Z. Zhu (2006)**: «Estimate of Sticky-Information Phillips Curve for the United States, Canada and united Kingdom », *Bank of Canada Working Paper* 2002-19.
- [100] **King, R. and M. W. Watson (1994)**: « The Postwar U.S Phillips Curve: A Revisionist Econometric History », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, pp. 157-219.
- [101] **King, R. and M. W. Watson (1997)**: « Testing Long Run Neutrality », Federal Reserve Bank of Richmond, *Economic Quaterly*, summers, pp.69-110.
- [102] **King, R. and M. W. Watson (1997)**: « Testing Long Run Neutrality », Federal Reserve Bank of Richmond, *Economic Quaterly*, summers, pp.69-110.
- [103] **King, R. C. Plosser and S. Rebelo (1988)**: « Production, Growth and Business Cycles: I. The Basic Neoclassical Model», *Journal of Monetary Economics*, 21: 195-232.
- [104] **King, R.G. and M.W. Watson (1998)** : «The Solution of Singular Linear Difference Systems Under Rational Expectations», *International Economic Review*.
- [105] **Kiyotaki, N. and R. Wright (1989)**: «On Money as a Medium of Exchange», *Journal of Political Economy* 97(4), August, 927-954.
- [106] **Kiyotaki, N. and R. Wright (1991)**: «A Contribution to the Pure Theory of Money», *Journal of Economic Theory* 53(2), April, 215-235.
- [107] **Kiyotaki, N. and R. Wright (1993)**: «A Search-Theoretic Approach to Monetary Economics», *American Economic Review* 83(3), March, 63-77.
- [108] **Klein, P. (2000)**: «Using the Generalized Schur Form to Solve a Multivariate Linear Rational Expectations Model», *Journal of Economic Dynamics and Control* 24, 1405-1423.
- [109] **Kollmann, R. (2001)**: «The Exchange Rate in a Dynamic-Optimizing Business Cycle Model with Nominal Rigidities: A Quantitative Investigation», *Journal of International Economics*.
- [110] **Kremer, J. G., L. Lombardo, Von Thaden and T. Werner (2006)**: « Dynamic Stochastic General Equilibrium Models as a Tool for Policy Analysis », CESifo Economic Studies, vol. 52, 4/2006, 640-665.
- [111] **Krugman, P. R. and T. Persson and L. E.O. Svensson (1982)**: « Inflation, Monetary Velocity, and Welfare», *National Bureau of Economic Research Working Papers* 0987.
- [112] **Kydland F. and E. C. Prescott (1977)**: «Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans», *Journal of Political Economy*: 473-492.
- [113] **Kydland, F. and E. Prescott (1988)**: « Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth », *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quaterly Review*.
- [114] **Lagos, R. and R. Wright (2005)**: «A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis», *Journal of Policy Economy*.

- [115] **Lahrèche-Revil, A. (1999)** : «Les régimes de change», in *L'économie mondiale 2000*, ed. *La Découverte*.
- [116] **Landais, B. (2008)** : *Leçon de politique monétaire*, ed. De Boeck, 329 pages.
- [117] **Layard, R. (2005)**: *Happiness – Lessons from a New Science*, Penguin Press, New York.
- [118] **Lipsey, R. (1960)**: «The Relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United-Kingdom, 1861-1957: A Further Analysis », *Econometrica*.
- [119] **Litterman, R. and L. Weiss (1985)**: « Money, Real Interest Rates, and Output: A Reinterpretation of Postwar U.S. Data», *Econometrica* **53** (1985), pp. 129–156.
- [120] **Lubik, T. and F. Schorfheide (2005)** : « A Bayesian Look at Open Economy Macroeconomics », *Working Paper*, University of Pennsylvania.
- [121] **Lucas, Jr. R. E. (2000)**: « Inflation and Welfare », *Econometrica*, vol. 68, n°2, pp 247-274.
- [122] **Lucas, R. E. Jr. (1976)**: «Econometric Policy Evaluation: A critique», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 1: p. 19-46.
- [123] **Lucas, R. E. (1977)**: « Understanding Business Cycles », in: K. Brunner and A. H. Meltzer, eds., *Stabilisation in Domestic and International Economy*, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 5: 7-29, 1977.
- [124] **Lucas, R. Jr (1972)**: *Econometric Test of Natural Rate Hypothesis* », in *The Econometric of Price Determination*, Board of Governors of Federal Reserve System.
- [125] **Mankiw, N.G., and Romer D. (1991)**: *New Keynesian Economics*, Cambridge: MIT Press.
- [126] **Mankiw, N. G. (1985)**: « Small menu costs and large business cycles: a macroeconomic model of monopoly », *Quarterly Journal of Economics*, may.
- [127] **Mankiw, N. G. (1989)**: « Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective», *The Journal of Economic Perspectives*.
- [128] **McCallum, B. (1987)**: «The Case for Rules in the Conduct of Monetary Policy: A Concrete Example», *Federal Reserve Bank of Richmond*.
- [129] **McCallum, B. T. (1987)** : «The Case for Rules in the Conduct of Monetary policy: A Concrete Example», *Economic Review*, September/October.
- [130] **Mc Kinnon, R. I. (1963)**: *Optimum Currency areas*, *American Economic Review*.
- [131] **Mendizabal, J. R., H. R. Mendizabal (2003)** : «The Behavior of Money velocity in Low and High Inflation Countries», *UFAE and IAE Working Paper*.
- [132] **Mohanty, M. and Turner P. (2006)**: «Foreign exchange reserve accumulation in emerging markets: what are the domestic implications? », *BIS Quarterly Review*.
- [133] **Monacelli, T. (2005)**: « Monetary Policy in a Low Pass-Through Environment », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol., n°6, December.
- [134] **Montalvo, J. G. (1995)** : « Comparing Cointegrating Regression Estimators: Some Additional Monte Carlo Results», *Economics Letters* Volume 48, Issues 3-4, June 1995, Pages 229-234

- [135] **Moon H. R. ad F. Schorfheide (2002):** «Minimum Distance Estimation Of Nonstationary Time Series Models», *Econometric Theory*, *Cambridge University*.
- [136] **Mundell, R. (1961):** « A Theory of Optimum Currency Areas », *American Economic Review*, 51, 1961.
- [137] **Muth, J. F. (1961):** «Rational Expectation and the Theory of Price Movement», *Econometrica*, 29: 315-358.
- [138] **Nachega, J., C. (2001):** «A Cointegration Analysis of Broad Money Demand in Cameroon », *International Monetary Fund Working Paper* No. 01/26, March.
- [139] **Nordhaus, W. D. (1975):** «The Political Business Cycle» *Review of Economic Studies*, April, 43(2): 169-190.
- [140] **Obstfeld, M., et K. Rogoff (1995) :** « Exchange Rate Dynamic Redux », *Journal of Political Economy* 103, 624-660.
- [141] **Ochel, W. (1997) :** *European Economic, Monetary Union and Employment*, Ifo Institut.
- [142] **Ohanian, L. E. (1986):** «The spurious effects of unit roots on Vector Auto Regressions: A Monte Carlo study», *Manuscript*, University of Southern California, Los Angeles, CA (1986).
- [143] **Olafsson, T. T. (2006) :** «The New Keynesian Phillips Curve : In Search of Improvements and Adaptation to the Open Economy», *Central Bank of Iceland Working Paper* n° 31.
- [144] **Ondo Ossa, A. (2000) :** « Zone Monétaire et crise de change: le cas de la zone franc africaine», *Les Cahiers du SISERA*.
- [145] **Park, J. and M. Ogaki (1991):** «Seemingly Unrelated Canonical Cointegrating Regressions», *University of Rochester Working Paper* 280.
- [146] **Park, J. (1992):** «Canonical Cointegration Regression», *Econometrica*, 60 119-144.
- [147] **Patinkin, D. (1965):** *Money, Interest and Prices*, New York : Harper and Row.
- [148] **Pelagidis, T. (1996) :** « Optimum Currency Area Approach and the Third Stage of EMU : A Review of Recent Evidence », *Revista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, vol. 43, Nr. 4, pp. 759-789.
- [149] **Phelps, E. S., J. B. Taylor (1977) :** « Stabilising Powers of Monetary Policy Under Rational Expectations », *Journal of Political Economy*.
- [150] **Phillips, A. W. (1958) :** «The Relationship Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United-Kingdom, 1861-1957 », *Econometrica*, vol. XXV.
- [151] **Phillips, P. C. B. (1991):** «Optimal Inference in Cointegrated Systems», *Econometrica*, 59, 238-306.
- [152] **Pierce, D. A. (1977):** «Relationships – and the Lack Thereof – Between Economic Time Series, With Special Reference to Money and Interest Rates», *Journal of the American Statistical Association* **72**, 11–22. Comments and rejoinder, 22-26.
- [153] **Poole, W. (1999):** «Monetary policy Rules? », The Jeffrey and Kathryn Cole Honor College Lecture, Michigan State University.
- [154] **Priestley, M. B. (1981):** *Spectral Analysis and Time Series*, Academic Press, London.

- [155] **Quah, D. and S. P., Vahey (1995):** « Measuring Core Inflation », *Economic Journal*, 105, pp. 1130-1144.
- [156] **Romer, D. (1993):** « The Neo Keynesian Synthesis », *Journal of Economic Perspectives*, winter.
- [157] **Romer, C. D. and D. H., Romer (1989):** « Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz, *National Bureau of Economic Research Macroeconomics Annual*, Cambridge press: MIT.
- [158] **Romer, C. D. and D. H., Romer (1989):** « Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz, *National Bureau Economic Research Macroeconomics Annual*, Cambridge press: MIT.
- [159] **Rotemberg, J. J. (1987) :** «The New Keynesian Micro foundations», *Macroeconomics Annual*, Vol. 2, 1987, pp. 69-104.
- [160] **Rothemberg, J. (1996):** «Prices, Hours and Output: An Empirical Analysis Based on a Sticky Price Model», *Journal of Monetary Economics*, 37, pp. 505-34.
- [161] **Sachs, J. (1996):** «The International Economic Analyst», vol. 11, Issue 6, June.
- [162] **Saikkonen, P. (1991) :** «Asymptotically Efficient estimation of Cointegration Regressions», *Econometric Theory*, 7, 1-21.
- [163] **Samuelson, P. A.; R. M. Solow (1960):** « Analytical Aspect of Anti-Inflation Policy », *American Economic Review*, May.
- [164] **Sargent, T. J. (1971) :** « A Note on the Accelerationist Controversy », *Journal of Money, Banking and Credit*, 3, pp. 50-60.
- [165] **Serletis, A. and Molik, T.E., (2000):** Monetary aggregates and monetary policy. In: Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms, Bank of Canada, pp. 161-169.
- [166] **Shapiro, M. and M. Watson (1989):** «Sources of Business Cycles Fluctuations», *National Bureau of Economic Research Working Papers* 2589,.
- [167] **Sidrauski, M. (1967):** «Inflation and Economic Growth», *Journal of Political economy*, 75, 796-810.
- [168] **Simons, H. C. (1936):** «Rules versus Authorities in Monetary Policy», *Journal of Political Economy*, February, pp. 1-30.
- [169] **Sims, C. (1986):** «Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis? », *American Economic Review*, 80, 763-778.
- [170] **Sims, C. A. (1972):** «Money, Income, and causality», *The American Economic Review*, vol. 62, n°4, September, pp. 540-552.
- [171] **Sims, C. A. (2002b):** «Solving linear rational expectations models», *Computational Economics* 20, 1-20.
- [172] **Sims, C. A. (1980):** « Macroeconomics and Reality », *Econometrica*, 48; 1-48.
- [173] **Smith, A (1775) :** *Essai sur la nature et les causes de la richesse des Nations*.
- [174] **Solow, R. (2002) :** « Peut-on recourir à la politique budgétaire ? est-ce souhaitable ? », *Revue de l'OFCE* n° 83, octobre.

- [175] **Stiglitz, J. E. (1987):** «The Causes and Consequences of the Dependency of Quality on Prices », *Journal of Economic Literature*, March.
- [176] **Stiglitz, J.E. (1984):** «Price Rigidities and Market Structure », *American Economic Review*, May.
- [177] **Stiglitz, J.E. and A. Weiss (1981):** «Credit Rationing in Markets With Imperfect Information», *American Economic Review*, Vol. 71, 393-410.
- [178] **Stock, J. M. Watson (1993):** «A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems», *Econometrica*, 61, 783-820.
- [179] **Stock J.H. and M. W. Watson (1989):** «Interpreting the Evidence on Money-Income Causality», *Journal of Econometrics*, 40(1), pp. 161-181.
- [180] **Stokes, H. and H. Neuburger (1979):** « A Note on the Stochastic Structure of the Velocity of Money: Some Reservations », *American Economist*, 23, Fall, 62-64.
- [181] **Svensson, L. E. O. (1997):** «Inflation Forecast targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets», *European Economic Review*, 41, June, pp. 1111-47.
- [182] **Taylor, J. B. (1993a):** «Discretion Versus Policy Rules in Practice» Carnegie-Rochester Conference, 39, pp. 195-214.
- [183] **Taylor, J. B. (1980):** « Aggregate Dynamics and Staggered Contracts », *Journal of Political Economy*, 88.
- [184] **Tobin, J. (1956):** «The Interest Elasticity of the Transactions Demand for Cash», *Review of Economics and Statistics*, August, vol. 38, no. 3, pp.241-247. 22.
- [185] **Venet, B. (1996) :** «*Théories de la Libéralisation Financière et Dualisme Financier*», Thèse de Doctorat, Université Paris IX Dauphine.
- [186] **Walras, L. (1874) :** *Eléments d'économie pure*.
- [187] **Walsh, C. E. (1995):** « Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy», *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 12(1), pages 101-121.
- [188] **Walsh, C. E. (2003):** *Monetary Theory and Policy*, 2nd Edition, MIT Press.
- [189] **Wiener, N. (1956):** «The Theory of Prediction. In: Beckenbach EF», *Modern Mathematics for Engineers*. New York: McGraw-Hill.
- [190] **Zietz, J. (2006):** « Log-Linearizing Around the Steady State: A Guide with Examples », *Working Paper*, Middle Tennessee State University.

ANNEXES

Annexe 1.1 : Trimestrialisation des données par la technique de Goldstein et Khan (1976)

Les études portant sur des dimensions infra annuelles souffrent parfois d'une absence de données, soit parce que celles-ci ne sont disponibles que sur des périodes annuelles, soit alors parce que les séries nécessaires ne sont pas assez longues. C'est le cas du traitement des données conjoncturelles avec la nécessité de construire des comptes trimestriels en vue de se faire une idée sur la dynamique conjoncturelle. C'est également le cas de disposer de séries obéissant à l'ordre temporel de la prise de décisions économiques, de manière à se départir d'un quelconque biais d'agrégation temporelle.

Une approche pour contourner cet écueil a été fournie par Goldstein et Khan (1976). Celle-ci consiste en la trimestrialisation d'une série et se résume ainsi qu'il suit : supposons x_{t-1} , x_t et x_{t+1} , trois observations annuelles consécutives d'une variable de flux $x(s)$, la fonction quadratique passant par ces trois points est telle que :

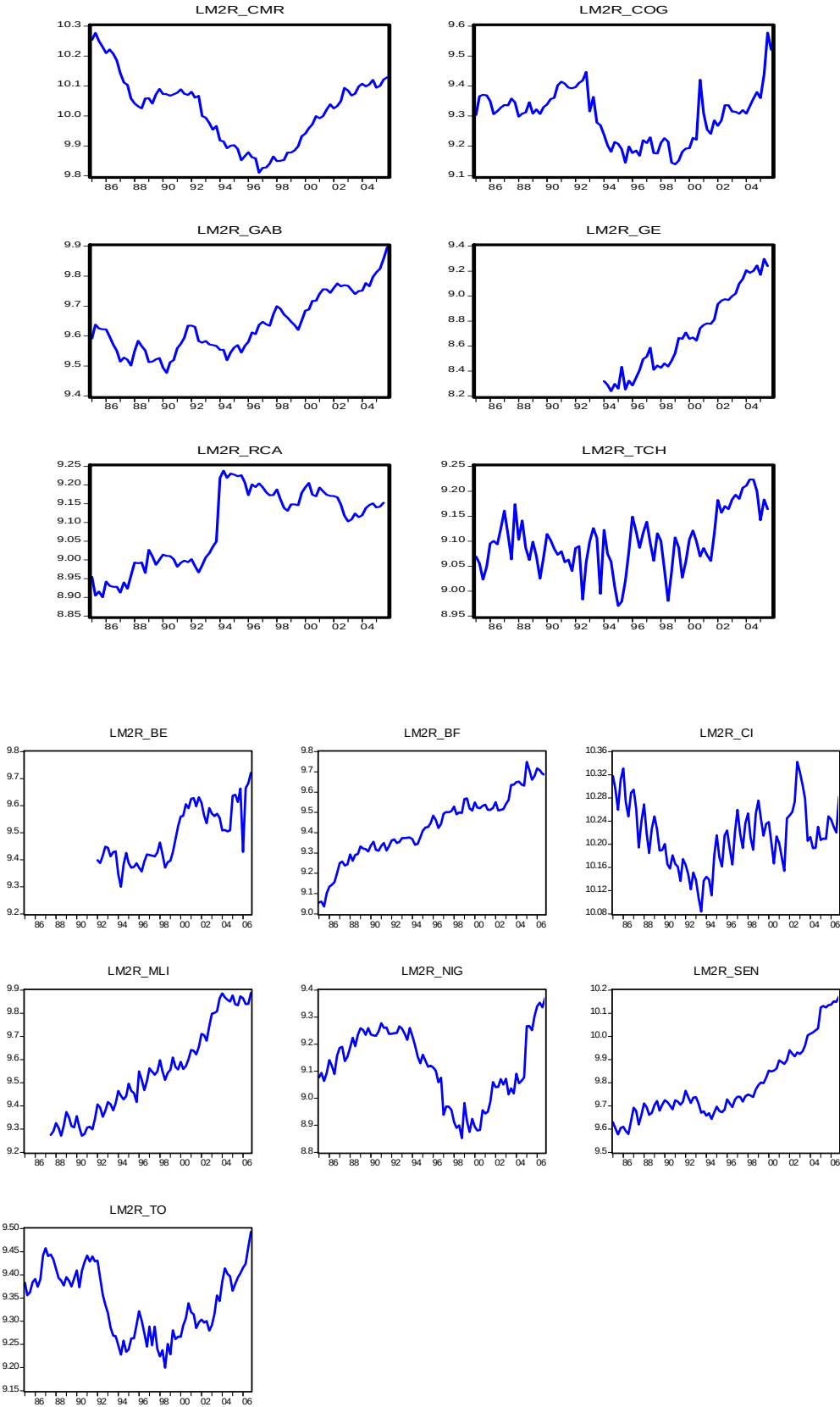
$$\begin{aligned} \int_0^1 [as^2 + bs + c] ds &= x_{t-1} \\ \int_1^2 [as^2 + bs + c] ds &= x_t \\ \int_2^3 [as^2 + bs + c] ds &= x_{t+1} \end{aligned}$$

Les auteurs intègrent et résolvent le système d'équation en a, b et c ci-dessous, permettant d'obtenir les données trimestrielles recherchées :

$$\begin{aligned} T_1 &= \int_1^{1.25} [as^2 + bs + c] ds = 0.05468x_{t-1} + 0.23438x_t - 0.039067x_{t+1} \\ T_2 &= \int_{1.25}^{1.5} [as^2 + bs + c] ds = 0.00781x_{t-1} + 0.26563x_t - 0.02344x_{t+1} \\ T_3 &= \int_{1.50}^{1.75} [as^2 + bs + c] ds = -0.2344x_{t-1} + 0.26562x_t + 0.00781x_{t+1} \\ T_4 &= \int_{1.75}^2 [as^2 + bs + c] ds = -0.0391x_{t-1} + 0.23437x_t + 0.05469x_{t+1} \end{aligned}$$

T_1, T_2, T_3 et T_4 désignent respectivement les différents trimestres.

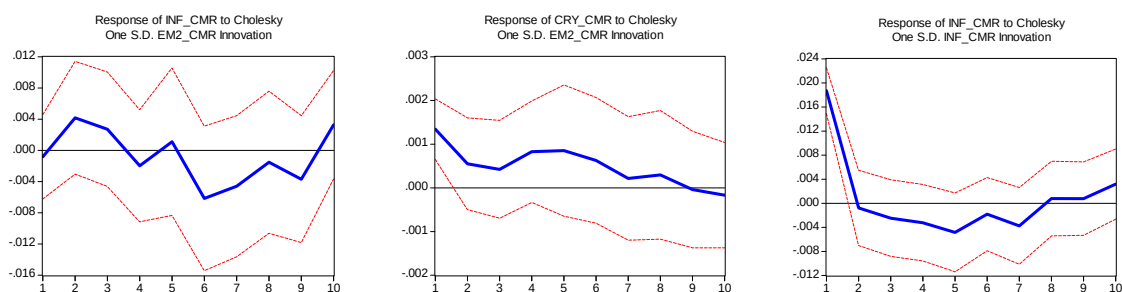
Annexe 1.2 : Evolution de la demande de monnaie dans les pays de la zone



Annexe 2.1 : Fonctions de réaction du VAR par pays



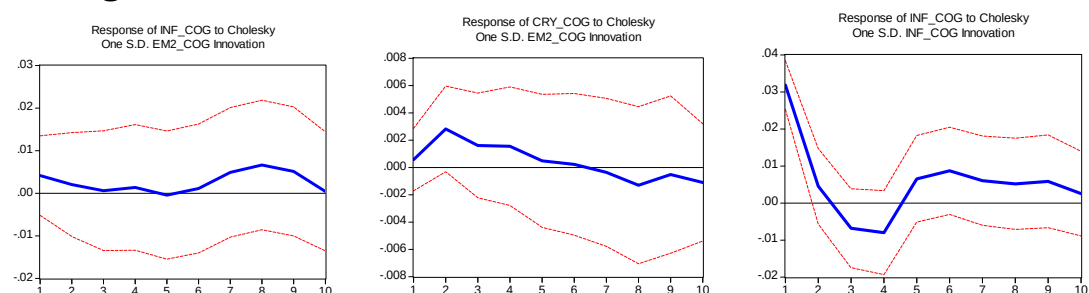
Cameroun



Variabilité due au choc monétaire après 10 trimestres : **inflation** = 20% ; **croissance** = 30%



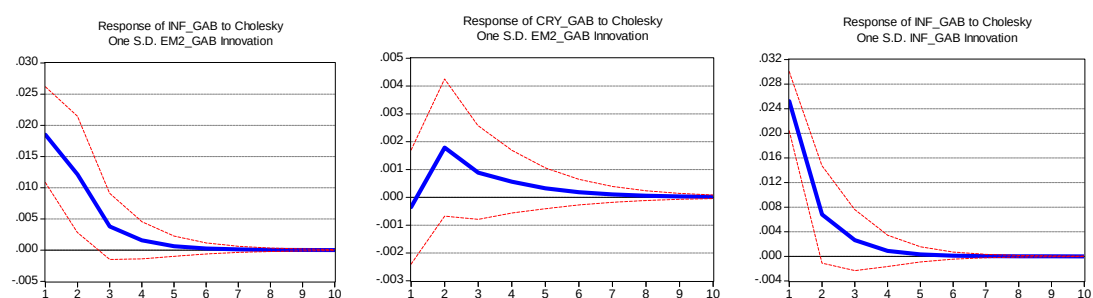
Congo



Variabilité due au choc monétaire après 10 trimestres : **inflation** = 6,5% ; **croissance** = 8%



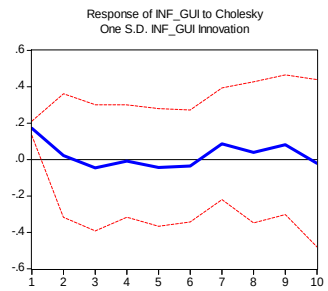
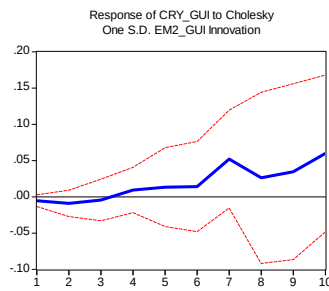
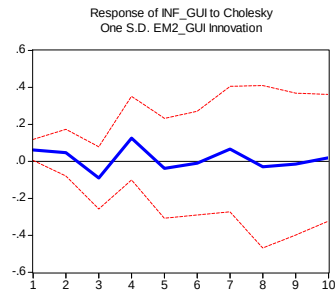
Gabon



Variabilité due au choc monétaire après 10 trimestres : **inflation** = 30,7% ; **croissance** = 7,6%



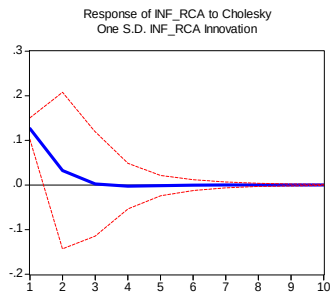
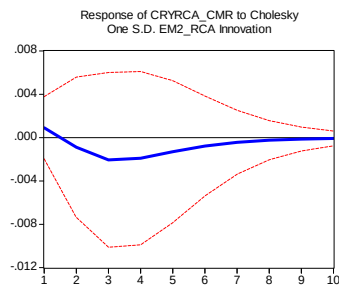
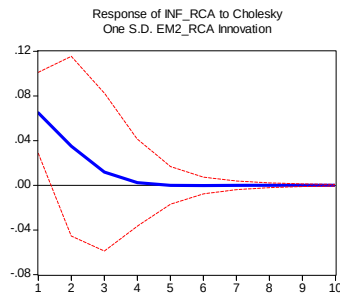
Guinée



Variabilité due au choc monétaire après 10 trimestres : inflation = 38,68% ; croissance = 37,51%



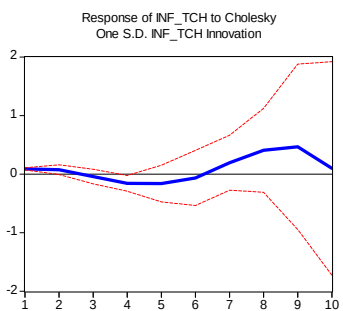
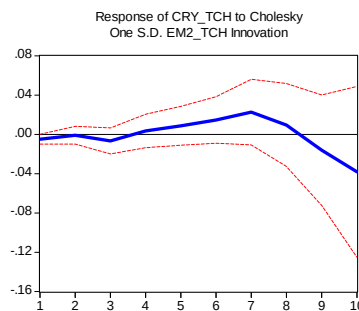
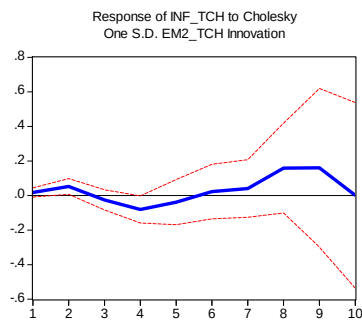
RCA



Variabilité due au choc monétaire après 10 trimestres : inflation = 24,63% ; croissance = 4,08%



Tchad



Variabilité due au choc monétaire après 10 trimestres : inflation = 12% ; croissance = 12%

Annexe 2.2 : Les principaux comportements du modèle de régulation conjoncturelle et leurs interrelations

23

***** Bloc demande *****

Consommation intertemporelle : $c_t - hc_{t-1} = E_t(c_{t+1} - hc_t) - \sigma^{-1}(1-h)(i_t - E_t\pi_{t+1})$

Equilibre des marchés : $c_t = c_t^* + \frac{1}{\sigma}[(1-\gamma)s_t + \psi_{E,t}]$

Termes de l'échange : $s_t = p_t^* - p_{E,t}$

Gap du prix unique : $\psi_{E,t} = (e_t + p_t^*) - p_{E,t} + \varepsilon_{\psi,t}$

**** Bloc offre ****

Inflation domestique : $\pi_{D,t} - \delta\pi_{D,t-1} = \theta_D^{-1}(1-\theta_D)(1-\beta\theta_D)mc_t + \beta E_t(\pi_{D,t+1} - \delta\pi_{D,t})$

Coût marginal : $mc_t = \lambda_{\tilde{y}}\tilde{y}_t + \lambda_{\psi}\psi_{F,t}$

Inflation importée : $\pi_{E,t} - \delta\pi_{E,t-1} = \theta_E^{-1}(1-\theta_E)(1-\beta\theta_E)\psi_{E,t} + \beta E_t(\pi_{E,t+1} - \delta\pi_{E,t})$

Taux d'inflation sur l'indice des prix à la consommation : $\pi_t = (1-\gamma)\pi_{D,t} + \gamma\pi_{E,t}$

**** Bloc banques primaires ****

Taux d'intérêt des banques à capitaux domestiques :

$$i_{D_b,t} = \left(\frac{\theta_{D_b}\beta}{1-(1+\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)} \right) E_t(i_{D,t+1}) - (1-cro_t) \left(\frac{\gamma(1+\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)}{1-(1+\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)} \right) \tilde{Dep}_{D_b,t} - \left(\frac{\theta_{D_b}\varphi_{D_b}}{1-(1+\theta_{D_b})(1-\theta_{D_b}\beta)} \right) [(1-\theta_{D_b})(i_t - i_{t-1})] \text{ Taux}$$

d'intérêt des banques à capitaux étrangers :

$$i_{E_b,t} = \left(\frac{\theta_{E_b}\beta}{1-(1+\theta_{E_b})(1-\theta_{E_b}\beta)} \right) E_t(i_{E,t+1}) - (1-cro_t) \left(\frac{\gamma(1+\theta_{E_b})(1-\theta_{E_b}\beta)}{1-(1+\theta_{E_b})(1-\theta_{E_b}\beta)} \right) \tilde{Dep}_{E_b,t} - \left(\frac{\theta_{E_b}\varphi_{E_b}}{1-(1+\theta_{E_b})(1-\theta_{E_b}\beta)} \right) [(1-\theta_{E_b})(i_t^* - i_{t-1}^*)]$$

Indicateur du taux débiteurs : $i_{b,t} = (1-\gamma_b)i_{D_b,t} + \gamma_b i_{E_b,t}$

**** Bloc Banque centrale ****

Règle de Taylor modifiée : $i_t = i_{t-1} - \gamma_{\pi}(\pi_t - 3) + \gamma_{\tilde{y}}\tilde{y}_t + \gamma_{\tilde{C}I}\tilde{C}I_t + \gamma_{i^*}i_t^* + \varepsilon_{i,t}$

Coefficient de réserves obligatoires : $cro_t = \chi_{Dep,t}\tilde{Dep}_t + \chi_{\tilde{y}}\tilde{y}_t + \varepsilon_{cro,t}$

**** Bloc extérieur ****

$$\begin{cases} c_t^* = \phi_{10} + \phi_{11}c_{t-1}^* + \phi_{12}\pi_{t-1}^* + \phi_{13}i_{t-1}^* + \varepsilon_{c^*,t} \\ \pi_t^* = \phi_{20} + \phi_{21}c_{t-1}^* + \phi_{22}\pi_{t-1}^* + \phi_{23}i_{t-1}^* + \varepsilon_{\pi^*,t} \\ i_t^* = \phi_{30} + \phi_{31}c_{t-1}^* + \phi_{32}\pi_{t-1}^* + \phi_{33}i_{t-1}^* + \varepsilon_{i^*,t} \end{cases}$$

Annexe 2.3 : Tableau récapitulatif des paramètres du modèle

Coefficient	Dénomination	Valeur CEMAC	Valeur UEMOA
β	Facteur d'actualisation	0,95	0,95
h	Persistance des habitudes	0,3	0,4
σ	Aversion relative au risque	1	1
$\frac{1}{\sigma}$	Elasticité intertemporelle de la consommation	1	1
γ	Proportion de biens importés	0,61	0,41
η	Elasticité de substitution entre consommation de biens domestiques et étrangers	0,4 / 1,25	0,4
δ	Paramètre d'indexation sur l'inflation antérieure	0,5	1,05
θ_D	Proportion des firmes domestiques indexant les prix sur l'inflation antérieure	0,75	0,75
θ_E	Proportion des firmes étrangères indexant les prix sur l'inflation antérieure	0,75	0,75
θ_{D_b}	Proportion de banques à capitaux domestiques indexant leur taux sur le taux directeur antérieur	0,9	0,9
θ_{E_b}	Proportion de banques à capitaux étrangers indexant leur taux sur les conditions extérieures	0,9	0,9
γ_b	Proportion de banques à capitaux étrangers	0,61	0,75
φ_{D_b}	Coefficient de proportionnalité aux taux domestiques antérieurs	2,85	4
φ_{E_b}	Coefficient de proportionnalité aux taux étrangers antérieurs	1	1
θ_{E_b}	Proportion des banques indexant les taux sur le taux directeur antérieur	0,9	0,9
γ_π	Coefficient de l'inflation dans la règle monétaire	0,2	0,2

$\gamma_{\bar{y}}$	Coefficient de l'output gap dans la règle monétaire	0,2	0,2
$\gamma_{\bar{CI}}$	Coefficient de l'écart de crédit dans la règle monétaire	5,5	2
γ_{i^*}	Coefficient du taux directeur de la BCE dans la règle monétaire	1,4	1,3
$\chi_{\bar{y}}$	Coefficient de l'output gap sur le coefficient des réserves	4,64	1,86
$\chi_{\bar{Dep}}$	Coefficient des dépôts sur le coefficient des réserves	0,84	0,25
$\sigma_{\psi,t}$	Ecart-type du choc sur le gap du prix unique	0,08	0,07
$\sigma_{i,t}$	Ecart-type du choc sur le taux directeur	0,47	0,32
$\sigma_{cro,t}$	Ecart-type du choc sur les coefficients de réserves	0,74	1,25
ρ_{ψ}	Paramètre de persistance du choc sur le gap du prix unique	0,92	0,92
ρ_i	Paramètre de persistance du choc sur le taux directeur	0,5	0,28
ρ_{cro}	Paramètre de persistance du choc sur le coefficient de réserves	0,88	0,88

Annexe 2.4 : Calcul des corrélations empiriques

Le calcul des corrélations empiriques a pour but de permettre l'examen des conséquences des décisions de politique monétaire sur les agrégats réels et les prix. Ces conséquences, traduites sous l'appellation de chocs monétaires se résument en deux principaux effets :

- un effet de même signe sur le produit [Ball (1994) ; Romer et Romer (1989)] ;
- un effet de même signe mais différé et graduel sur l'inflation [Mankiw (2001)], ainsi que la persistance de celle-ci.

Par choc monétaire, il faut entendre selon Christiano, Eichenbaum et Evans (1999), *toute décision des autorités monétaires, non tributaire d'une dynamique économique sous-jacente, conformément à leur règle monétaire*. Cette définition permet de nuancer entre la composante systémique de la réaction des autorités et sa composante résiduelle. La première n'est rien d'autre qu'une règle de politique monétaire ou encore une fonction de réaction alors que la seconde est tout ce qui n'entre pas dans ladite règle et donc le choc, car non prévisible par les agents économiques.

L'évaluation empirique de ces corrélations part des traitements à opérer sur les séries en vue d'obtenir leurs composantes cycliques. Ces composantes cycliques sont obtenues après application du filtre de Hodrick et Prescott sur les logarithmes des données trimestrielles. L'inflation est obtenue comme la différence logarithmique du niveau général des prix.

Le calcul des corrélations permet par la suite d'examiner :

- les régularités macroéconomiques empiriques ;
- la volatilité relative des agrégats et ;
- la corrélation de ces agrégats avec la composante cyclique de la monnaie.

D'où les tableaux ci-dessous :

* Examen de la volatilité relative des séries

Volatilité	M2_Cmr	Inflation_CMR	Pib_Cmr	Volatilité	M2_Gab	Inflation_Gab	Pib_Gab	Volatilité	M2_Cog	Inflation_Cog	Pib_Cog
M2_Cmr	0,063	0,154	0,089	M2_Gab	0,049	0,160	0,185	M2_Cog	0,142	0,125	0,080
Inflation_Cmr		0,010		Inflation_Gab		0,008		Inflation_Cog		0,018	
Pib_Cmr			0,006	Pib_Gab			0,009	Pib_Cog			0,011
Volatilité	M2_CI	Inflation_CI	Pib_CI	Volatilité	M2_SEN	Inflation_SEN	Pib_SEN	Volatilité	M2_MA	Inflation_MA	Pib_MA
M2_CI	0,12	0,10	1,03	M2_SEN	0,084	0,22	1,39	M2_MA	0,08	0,36	0,18
Inflation_CI		0,012		Inflation_SEN		0,019		Inflation_MA		0,03	
Pib_CI			0,12	Pib_SEN			0,117	Pib_MA			0,01

*** Corrélations avec la monnaie**

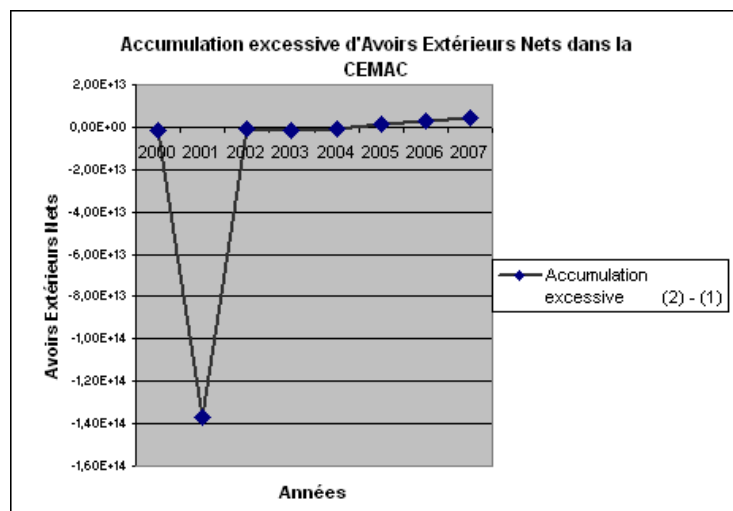
		Inflation/M2						Inflation/M2			
		t, t-1	t, t-2	t, t-3	t, t-4			t, t-1	t, t-2	t, t-3	t, t-4
	<i>PIB/M2</i>						<i>PIB/M2</i>				
Cameroun	<i>0,750</i>	0,13	0,04	-0,12	0,11	Cote-d'Ivoire	<i>-0,12</i>	-0,38	-0,17	-0,07	-0,27
Congo	<i>0,73</i>	-0,23	-0,32	0,003	0,11	Mali	<i>0,22</i>	-0,37	-0,29	-0,31	-0,41
Gabon	<i>0,07</i>	0,21	-0,16	0,08	0,35	Senegal	<i>0,29</i>	0,25	0,32	0,04	0,11

*** Persistance de l'inflation**

Trimestres	1	2	3	4	5	6
Cameroun	0,049	-0,09	0,004	0,25	-0,11	-0,59
Congo	0,16	0,10	-0,32	-0,16	-0,22	-0,16
Gabon	-0,07	-0,43	0,15	0,11	-0,31	-0,25
Cote-d'Ivoire	0,003	-0,50	0,17	0,20	-0,15	-0,31
Mali	0,16	-0,06	0,11	0,19	-0,35	-0,49
Senegal	-0,10	-0,53	0,19	0,34	-0,15	-0,36

Annexe 4.1 : Recherche d'un niveau optimal de réserves en Zone franc

Années	CEMAC				UEMOA				Service_dette/Exports B&S	
Années	PIB Nominal	$R_t = \rho Y_{t+1}^b (1)$	Réserves accumulées (2)	Accumulation excessive (2) - (1)	PIB Nominal	$R_t = \rho Y_{t+1}^b (1)$	Réserves accumulées (2)	Accumulation excessive (2) - (1)	CEMAC	UEMOA
2000	1,50E+13	2,05E+12	8,00E+11	-1,25E+12	1,82E+13	5,15742E+12	1,35E+12	-3,80922E+12		
2001	1,58E+13	1,37E+14	5,89E+11	-1,37E+14	1,97E+13	3,94623E+12	2,00E+12	-1,94543E+12	0,104	0,194
2002	1,67E+13	1,71E+12	8,48E+11	-8,61E+11	2,07E+13	3,44415E+12	2,85E+12	-5,93847E+11	8,2	0,123
2003	1,74E+13	2,06E+12	8,10E+11	-1,25E+12	2,17E+13	3,31592E+12	3,06E+12	-2,54917E+11	0,072	0,091
2004	1,95E+13	2,11E+12	1,52E+12	-5,92E+11	2,30E+13	2,96403E+12	3,19E+12	2,21173E+11	0,08	0,076
2005	2,42E+13	1,79E+12	3,00E+12	1,22E+12	2,43E+13	3,18935E+12	3,33E+12	1,37646E+11	0,061	0,054
2006	2,70E+13	1,82E+12	4,85E+12	3,03E+12	2,57E+13	3,20739E+12	3,90E+12	6,92109E+11	0,04	0,056
2007	2,84E+13	2,14E+12	6,34E+12	4,20E+12	2,74E+13	3,63272E+12	4,67E+12	1,03308E+12	0,038	0,049
2008	3,35E+13		7,50E+12		3,10E+13				0,038	0,049



64

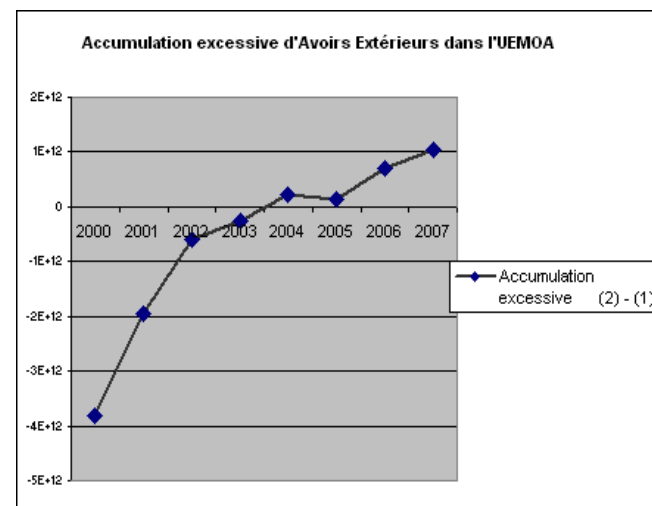


TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION DU CHAPITRE INTRODUCTIF

Section I- LES FONDEMENTS THEORIQUES ANCIENS DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ECONOMIE FERMEE

- A- L'INSENSIBILITE DES GRANDEURS RELLES AUX IMPULSIONS MONETAIRES
 - 1- **La monnaie, une variable nominale sans influence sur le niveau et la structure des prix relatifs**
 - 2- **La monnaie, un faible déterminant du pouvoir d'achat réel des agents privés**
- B- LA RELATIVE SENSIBILITE DES GRANDEURS REELLES AUX IMPULSIONS MONETAIRES
 - 1- **La viscosité des prix ou l'influence retrouvée de la monnaie sur l'activité**
 - 2- **Les équilibres avec rationnement, un facteur de non-neutralité monétaire**

Section II- LES FONDEMENTS THEORIQUES CONTEMPORAINS DE LA NEUTRALITE MONETAIRE EN ECONOMIE FERMEE

- A- DE LA NEUTRALITE A LA SUPER-NEUTRALITE MONETAIRE
 - 1- **Le rôle des anticipations adaptatives d'inflation et la neutralité monétaire stabilisante sur l'activité**
 - 2- **Le rôle des anticipations rationnelles d'inflation et la super-neutralité monétaire stabilisante sur l'activité**
- B- LA NON-NEUTRALITE MONETAIRE, UNE CONSEQUENCE DES RIGIDITES NOMINALES
 - 1- **Non-neutralité monétaire et viscosité ou rigidité des prix**
 - 2- **Non-neutralité monétaire, avantages informationnels du secteur public et asymétries informationnelles**

Section III- NEUTRALITE VERSUS NON-NEUTRALITE MONETAIRE, LE MESSAGE DES EVALUATIONS EMPIRIQUES

- A- LA MESURE DE LA CONSTANCE DE LA VITESSE DE CIRCULATION DEPUIS MILTON FRIEDMAN ET ANNA SCHAWARTZ
 - 1- **Les travaux pionniers de Milton Friedman et Anna Schwartz**
 - 2- **De la constance à la stabilité de la vitesse de circulation**
- B- LA DISCUSSION AUTOUR DES COURBES DE PHILLIPS A COURT ET LONG TERME ET L'HYPOTHESE DE TAUX NATUREL DE CHOMAGE
 - 1- **La relation originelle de Phillips et sa théorisation par Samuelson et Solow**
 - 2- **Anticipations adaptative, instabilité et verticalité à long terme de la courbe de Phillips**
 - 3- **Anticipations rationnelles, inexistence à court terme de la courbe de Phillips et réaction de la Nouvelle Economie Keynésienne**
- C- LES RELATIONS DE CAUSALITE MONNAIE-PRIX ET MONNAIE-ACTIVITE ET LE MESSAGE DES MODELES EMPIRIQUES
 - 1- **Des analyses de corrélations aux tests de causalité au sens de Granger**
 - 2- **Les approches VAR structurel et le test de neutralité**

Section IV- LE RENOUVEAU DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE AVEC L'EXTENSION DES UNIONS MONETAIRES

- A- L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE AU CŒUR DE L'UNION ECONOMIQUE ET MONETAIRE EUROPEENNE
 - 1- **Les fondements constitutionnels de la neutralité monétaire**
 - 2- **La crédibilité de la BCE fondée sur la neutralité d'une politique monétaire anti-inflationniste**
 - 3- **Le biais déflationniste de la politique de la BCE et les critiques sur l'Euro fort et non neutre**
- B- L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE AU CŒUR DE LA FONCTION DE REACTION DE LA RESERVE FEDERALE

- 1- **La dualité de la fonction-objectif de la réserve fédérale**
 - 2- **Le renouveau de la sensibilité à l'activité de la politique de la FED depuis la crise financière de 2007**
 - 3- **Les difficultés d'une relance économique par l'inflation monétaire dans une économie biaisée par la financiarisation des dettes bancaires**
- C- L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE AU CŒUR DE LA FONCTION DE REACTION DES BANQUES CENTRALES EN ZONE FRANC
- 1- **La Zone franc, un terrain ancien d'expérimentation du quantitativisme primaire**
 - a- Les raisons historiques du quantitativisme primaire
 - b- Les modalités du quantitativisme primaire
 - 2- **La Zone franc ou la préférence pour le chômage au détriment de l'inflation de croissance**
 - 3- **Les critiques récurrentes vis-à-vis du franc CFA fort et de l'ancrage à l'Euro fort**

CONCLUSION DU CHAPITRE INTRODUCTIF

- 1- **La neutralité monétaire contemporaine : une question de choix ou de préférence de bien-être par les autorités monétaires**
- 2- **En Zone franc, quels sont les choix adaptés face à la pauvreté et l'inertie de la croissance ?**
- 3- **Les hypothèses, outils et méthodes adoptés pour traiter le problème de l'arbitrage inflation-chômage en Zone franc**
 - a- Objectifs et hypothèses de recherche
 - b- Méthodologie

Ière Partie : UNE EVALUATION DES FONDEMENTS CONTEMPORAINS DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ZONE FRANC

INTRODUCTION A LA PREMIERE PARTIE :

Chapitre premier : LA LONGUEUR DES DELAIS D'ACTION DE LA POLITIQUE MONETAIRE

INTRODUCTION AU CHAPITRE PREMIER :

Section I- LES FONDEMENTS DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ZONE FRANC

- A- STABILITE DE LA DEMANDE DE MONNAIE ET CONSTANCE DE LA VITESSE DE CIRCULATION : DEUX CONCEPTS AUX OBJETS IDENTIQUES
- 1- **Facteurs structurels vs facteurs conjoncturels et demande d'encaisses**
 - a- Le poids des facteurs structurels et la vitesse de circulation
 - ✚ *Les déterminants de la vitesse de circulation chez Fisher (1907) :*
 - ✚ *L'approfondissement de l'école de Cambridge :*
 - ✚ *De la constance à la stabilité de la vitesse-revenu dans les travaux contemporains*
 - b- Le poids des facteurs conjoncturels et la demande de monnaie
 - ✚ *Les approches dites des formes réduites :*
 - *Les déterminants de la préférence pour la liquidité chez Keynes*
 - *Les déterminants de la demande de monnaie chez Friedman (1968)*
 - *Ouverture sur l'extérieur et demande de monnaie*
 - *Mutations et innovations financières, instabilité et remise en cause du modèle d'ajustement partiel : la dynamique à correction d'erreurs*
 - ✚ *Les approches dérivant la demande de monnaie du principe de maximisation d'une fonction d'utilité de l'agent représentatif*
 - *La modélisation de la demande de monnaie à travers une fonction d'utilité*
 - *La modélisation de la demande de monnaie à travers une fonction de production*
 - 2- **Vers une unification des cadres d'analyse de la stabilité de la demande de monnaie et de la constance de la vitesse de circulation**
 - a- Construction d'un modèle permettant d'évaluer la stabilité de la demande de monnaie et la constance de la vitesse de circulation en Zone Franc
 - ✚ *Agent représentatif et relations du modèle*
 - ✚ *La fonction d'utilité de l'agent représentatif en Zone franc*
 - ✚ *La contrainte budgétaire et les conditions sur les encaisses de l'agent représentatif*
 - b- Dérivation du comportement de demande de monnaie en Zone franc
 - c- Validation empirique du modèle en Zone franc

- ✚ La technique d'estimation retenue :
- ✚ Les conditions préalables à l'application de l'estimateur MDE
- ✚ Un exposé de la technique MDE appliquée à notre demande de monnaie
- ✚ Interprétation des coefficients estimés du modèle

B- LA PORTEE DES ANALYSES DE CORRELATION ENTRE LA MONNAIE ET LES MESURES DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE

1- Corrélation bivariee et biais des variables omises

- a- Approches paramétrique et non paramétrique de la corrélation bivariée
 - ✚ Corrélation linéaire et prépondérance des travaux de Granger (1969)
 - ✚ Corrélation non linéaire et test non paramétrique de Baek et Brock (1992) :
 - ✚ L'usage de la fonction de cohérence complexe par Granger et Weiss (1983) :
- b- Les limites des approches bivariées : dimension spatio-temporelle et biais des variables omises
 - ✚ Degré d'agrégation des observations et diversité des conclusions sur la corrélation monnaie-activité
 - ✚ Le danger de l'approche bivariée : le biais des variables omises
 - La position économétrique du problème du biais des variables omises
 - La correction de Sims (1980) à travers la méthodologie VAR

2- Corrélation multivariée et amélioration de la prévision des agrégats

- a- Un survol des techniques d'estimation mises au point
 - ✚ Définition et caractérisation de la causalité multivariée à long terme
 - ✚ Quelques notions usuelles de causalité
 - Causalité de Stock et Watson (1989) et significativité des termes à correction d'erreurs
 - Le concept de causalité persistante de Bruneau et Nicolai (1995)
- b- Quelques travaux empiriques appliqués à la neutralité monétaire
 - ✚ Evaluation empirique de la causalité multivariée et divergence des conclusions
 - Premièrement, dans un système à trois ou quatre variables dont la monnaie,
 - Deuxièmement, partant des travaux de Sims (1980) sur un système à quatre variables,
 - Troisièmement, les conclusions ci-dessus semblent sensibles à l'échantillonnage des données américaines quant à l'inclusion de la décennie 80.
 - ✚ Conciliation des conclusions et robustesse des agrégats monétaires retenus
 - Les travaux de Stock et Watson (1989) sur la causalité monnaie-revenu aux USA
 - Les travaux de Serletis et Molik (2000) sur la causalité monnaie-revenu au Canada

Section II- NEUTRALITE ET MECANISMES DE TRANSMISSION MONETAIRE DANS LA ZONE

A- APPROCHE STRUCTURELLE ET NEUTRALITE MONETAIRE

1- Les analyses en équilibre partiel et la non neutralité monétaire

- a- Les approches sur données quantitatives
- b- Les approches sur données qualitatives
- 2- La critique de Lucas (1972) et les analyses en équilibre général

- a- Le prototype de modèle d'équilibre général de Lucas (1972)
 - ✚ La construction des fonctions agrégées du modèle des îles de Lucas:
 - ✚ la fonction d'offre agrégée du modèle des îles de Lucas
 - ✚ la fonction de demande agrégée du modèle des îles de Lucas
 - ✚ La règle monétaire du modèle des îles de Lucas
- b- La solution du modèle et les conclusions de Lucas

B- APPROCHE VAR STRUCTUREL, NEUTRALITE ET TRANSMISSION MONETAIRES EN ZONE FRANC

1- La critique de Sims (1980) et la méthodologie Vectorielle Auto Régressive

- a- Sims (1980) et la rupture avec l'économétrie structurelle
 - ✚ La nécessité de couper avec le caractère athéorique des VAR standards
 - ✚ La portée des restrictions économiques introduites dans un VAR
- b- Un survol de la méthodologie VAR structurel
 - ✚ Les techniques d'identification d'un VAR structurel
 - Contraintes de simultanéité et triangularisation ou non de la matrice d'impact
 - Prise en compte des contraintes de long terme
 - ✚ L'analyse impulsionnelle dans un VAR structurel
 - Les fonctions de réponses impulsionnelles (IRF)
 - La décomposition de la variance prévisionnelle (FEVD)

2- Une application de la méthodologie VAR structurel aux pays de la Zone franc

- a- VAR structurel, transmission monétaire et non neutralité à court terme en Zone franc
 - ✚ Les canaux de transmission de la politique monétaire en Zone franc
 - Le canal des taux d'intérêt en Zone franc

- *Le canal du crédit en Zone franc*
- *Le canal des prix des autres actifs*
- ✚ *Evaluation de l'incidence de la politique monétaire sur les agrégats réels et les prix en Zone franc*
- *Spécification du modèle*
- *Estimation et interprétation des résultats*
- b- Le débat sur la neutralité monétaire à long terme en Zone franc
 - ✚ *Le cadre d'analyse de la neutralité à long terme*
 - *Les conditions d'identification retenues*
 - *La méthode d'estimation retenue*



Chapitre deuxième : LA QUALITE DE L'INFORMATION ET LA REGULATION CONJONCTURELLE EN ZONE FRANC

INTRODUCTION AU CHAPITRE DEUXIEME :

Section I- L'ANCRAGE DES PREVISIONS INFLATIONNISTES

- A- LE CADRE INFORMATIONNEL UTILISE POUR LA REGULATION CONJONCTURELLE EN ZONE FRANC : LA PORTEE DES TRAVAUX DE CONJONCTURE
 - 1- Les méthodes d'analyse de la conjoncture en Zone franc**
 - a- Constitution de l'échantillon et gestion des dossiers des entreprises
 - b- Enquêtes mensuelles de conjoncture
 - c- Enquêtes trimestrielles ou tests de conjoncture
 - d- Enquêtes annuelles de conjoncture
 - 2- La qualité de l'information apportée par les travaux de conjoncture en Zone franc**
 - a- Du critère de représentativité dans les enquêtes de conjoncture en Zone Franc
 - b- De la nécessité de construire un ou plusieurs indicateurs de suivi de la conjoncture en Zone Franc
- B- LE NOUVEAU CADRE DE SUIVI DES PRIX : DE L'IPC à l'IHPC
 - 1- Robustesse méthodologique vs insuffisances empiriques de l'IHPC**
 - a- La méthodologie de calcul de l'IHPC
 - b- Quelques insuffisances liées au calcul de l'IHPC en Zone franc
 - 2- L'IHPC et les faits stylisés d'un choc monétaire en Zone Franc**
 - a- La particularité des chocs monétaires en Zone Franc
 - b- Un examen des principales corrélations empiriques dans la zone

Section II- PREVISIONS INFLATIONNISTES ET REGULATION CONJONCTURELLE

- A- LE CADRE D'ANALYSE DU MODELE
 - 1- Des caractéristiques des économies analysées aux particularités du modèle**
 - a- Déconnexion financière et interconnexion réelle avec la zone Euro
 - b- Segmentation du marché financier et approche DSGE en économie ouverte
 - 2- Expression des comportements des agents du modèle**
 - a- La réaction des consommateurs : une courbe IS dynamique
 - ✚ *Consommateur domestique et gap du prix unique*
 - ✚ *Consommateur étranger et parité des taux d'intérêt non couverte*
 - b- L'ajustement des firmes : une courbe de Phillips néokeynésienne
 - ✚ *Prix du bien produit localement :*
 - ✚ *Prix du bien importé pour la revente :*
 - c- La fixation des taux d'intérêt par les banques primaires
 - ✚ *Taux d'intérêt des banques à capitaux domestiques*
 - d- Le comportement des autorités monétaires
 - ✚ *Dynamique de la situation monétaire et action des autorités sur le taux directeur*
 - ✚ *Action des autorités monétaires sur les coefficients de réserves*
- B- LE MODELE : RESOLUTION, CALIBRAGE ET SIMULATIONS
 - 1- Le modèle et sa résolution**
 - a- Le bloc offre du modèle
 - b- Le bloc demande du modèle
 - c- L'indicateur des taux pratiqués par les banques primaires
 - d- La dynamique extérieure : un DSGE de la Zone euro
 - e- Réponses optimales des agents aux chocs
 - 2- Calibrage et simulations d'impacts**

- a- Obtention des paramètres du modèle
 - ✚ Recherche des paramètres structurels du modèle
 - ✚ Calibrage du DSGE représentant la dynamique extérieure
- b- Résultats des simulations
 - ✚ En rapport avec l'incidence de la politique monétaire sur les agrégats réels et l'inflation :
 - ✚ En rapport avec la capacité des autorités monétaires à stabiliser l'inflation et le produit à la suite d'un choc externe :

CONCLUSION DU CHAPITRE DEUXIEME :

II^{ème} Partie : LA PORTEE DE L'HYPOTHESE DE NEUTRALITE MONETAIRE EN ZONE FRANC

Chapitre troisième UNION MONETAIRE ET BIEN ETRE

INTRODUCTION AU CHAPITRE TROISIEME

Section I- FONCTION OBJECTIF DES AUTORITES MONETAIRES ET UTILITE SOCIALE DE LA POLITIQUE MONETAIRE

- A- LE COMPORTEMENT DES AUTORITES MONETAIRES EN ZONE FRANC
 - 1- **Banques centrales communautaires et double dimension de la fonction-objectif des autorités monétaires**
 - a- De la nécessité d'assurer la stabilité monétaire sur le plan communautaire
 - ✚ Prise en compte de la contrainte de réserves extérieures
 - ✚ Prise en compte de la discipline imposée par l'ancrage monétaire : (différentiels des taux d'intérêt et d'inflation)
 - b- De la nécessité de lisser les fluctuations conjoncturelles sur le plan spécifique à chaque pays
 - ✚ Prise en compte de la nécessité de respecter les plafonds de refinancement
 - ✚ Prise en compte de la nécessité de lisser la dynamique économique
 - 2- **Double dimension de la fonction objectif et identification d'une fonction de réaction des autorités monétaires**
 - a- Complémentarité taux directeurs/coefficients de réserves obligatoires et minimisation de la fonction de perte quadratique
 - ✚ Les résultats de la statique comparative
 - ✚ La fonction de réaction comme résultat d'un usage simultané des deux instruments
 - b- Evaluation de la fonction de réaction des autorités monétaires en Zone franc
 - ✚ La technique d'estimation retenue
 - ✚ Examen des propriétés stabilisantes des fonctions de réaction estimées
- B- LES EFFETS DE LA REGLE MONETAIRE SUIVIE SUR LE BIEN-ETRE DANS LA ZONE
 - 1- **A la recherche d'un indicateur de bien-être en Zone franc**
 - a- De la diversité aux limites des indicateurs de bien-être en économie
 - ✚ Le PIB et les autres composantes du bien-être dans un cadre monétaire
 - ✚ Les indicateurs non monétaires du bien-être
 - b- Politique monétaire et recours à la fonction de demande de monnaie inverse
 - ✚ Les fondements de l'approche par la demande de monnaie inverse : le rôle primordial du surplus du consommateur
 - ✚ De la demande de monnaie inverse au triangle du bien-être
 - 2- **Fixation des taux directeurs et coûts en bien-être de l'inflation dans la zone**
 - a- Approche issue du triangle du bien-être : la méthode de Bailey
 - ✚ Présentation de la méthode
 - ✚ Analyse des résultats obtenus
 - b- Amélioration de l'indicateur obtenu par la prise en compte des rigidités prix avec surplus proportionnels
 - ✚ L'apport des rigidités prix avec surplus proportionnel dans l'amélioration de l'indicateur des coûts en bien-être
 - ✚ Détermination de la constance de proportionnalité permettant d'améliorer l'indicateur des coûts en bien-être issu du triangle de Bailey

Section II- REGLES FIXES VS REGLES VARIABLES OU A RETROACTION

- A- UN RETOUR SUR LE DEBAT THEORIQUE AYANT PREVALU

- 1- **Les implications de l'inefficacité constatée des politiques monétaires actives : des règles variables aux règles fixes**
 - a- Incohérence temporelle et échec des politiques monétaires discrétionnaires
 - ✚ *Un examen des arguments en présence*
 - ✚ *L'incohérence temporelle comme le fruit d'objectifs conflictuels : Une présentation des conclusions de Michel Guillard (2000)*
 - b- Echec des politiques discrétionnaires et nécessité de recourir aux règles systématiques
 - ✚ *Les fondements des règles systématiques*
 - ✚ *Une typologie des règles systématiques : règles simples et règle de Taylor*
 - 2- **De la nécessité de réagir aux chocs macroéconomiques : vers une dimension rétroactive des règles**
 - a- Un rappel du rôle de la politique monétaire dans le cycle économique : les enseignements des faits stylisés d'un choc monétaire
 - ✚ *Retarder l'entrée en cycle et accélérer la sortie*
 - ✚ *Inscrire l'action de l'autorité monétaire dans les délais d'action de la politique monétaire*
 - b- Une évaluation à travers un modèle canonique de la nouvelle synthèse : les conclusions de Jordi Gali et Mark Gertler
 - ✚ *Présentation et intérêt du modèle*
 - ✚ *De l'incidence de la monnaie sur le produit et l'inflation, via la prise en compte des réalisations antérieures de ces agrégats*
- B- DE L'EXIGENCE DE STABILITE A LA DOUBLE DIMENSION DE LA REGLE DE POLITIQUE MONETAIRE EN ZONE FRANC
- 1- **Les règles monétaires en Zone franc : une optimalité de type McCallum**
 - a- Le principe de rétroaction de McCallum
 - ✚ *Présentation du principe*
 - ✚ *De ses limites et améliorations*
 - b- Une évaluation du principe dans la zone
 - ✚ *De la similitude du principe de Mc Callum avec la règle monétaire suivie en Zone franc*
 - ✚ *Estimation du facteur de correction (λ)*
 - 2- **Les règles monétaires en Zone franc : vers un degré de flexibilité additionnel avec le mécanisme d'avances exceptionnelles**
 - a- Présentation des mécanismes de financement exceptionnels
 - ✚ *A la base, une marge de refinancement nulle*
 - ✚ *Un souci lié à la suffisance du taux de couverture extérieur et à la disponibilité des facultés d'avances*
 - b- Causes et mesure des financements exceptionnels dans la zone
 - ✚ *Des origines conjoncturelles, liées aux cours des matières premières*
 - ✚ *Des montants relativement faibles*

CONCLUSION DU CHAPITRE TROISIEME

Chapitre quatrième :

UNIONS MONETAIRES ET ACCUMULATION OPTIMALE DES RESERVES DE CHANGE

INTRODUCTION AU CHAPITRE QUATRIEME :

Section I- LA SPECIFICITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE DANS UNE UNION MONETAIRE PAR LES RESERVES DE CHANGE

- A- LA NATURE DE LA POLITIQUE MONETAIRE EN ZONE FRANC
- 1- **Au niveau de la gestion de la contrainte de change fixe**
 - a- Objectif de stabilité macroéconomique vs autonomie de la politique monétaire
 - ✚ *Pour une stabilité macroéconomique dans le cadre des petits pays en développement*
 - ✚ *Stabilité macroéconomique et perte d'autonomie de la politique monétaire*
 - b- Faible autonomie et nécessaire indépendance de l'autorité monétaire
 - ✚ *L'indépendance comme solution aux risques d'incohérence temporelle induits par les autorités publiques*
 - ✚ *Dispositions statutaires et indépendance des autorités monétaires en Zone franc*
- 2- **Au niveau de la gestion instrumentale**
 - a- Un cadre théorique orienté vers la préservation des réserves de change
 - ✚ *L'apport de la théorie quantitative*
 - ✚ *La contribution de l'approche monétaire de la balance des paiements*
 - b- Des instruments combinant gestion directe et indirecte de la liquidité

- ✚ *Gestion directe de la liquidité : objectif intermédiaire, objectif opérationnel et réserves obligatoires*
- ✚ *Marché monétaire et gestion indirecte de la liquidité : le rôle du taux directeur*

B- LE TRAITEMENT DES CHOCS ASYMETRIQUES EN ZONE FRANC

1- L'utilité des comptes d'opérations à la gestion communautaire des chocs asymétriques

- a- Typologie des chocs et mesure de l'asymétrie en Zone franc
 - ✚ *La nature des chocs : chocs externes vs chocs internes*
 - ✚ *Dominance et mesure des chocs asymétriques externes*
 - b- Solidarité sous régionale et impact des comptes d'opérations sur l'activité économique
 - ✚ Des principes visant à assurer la sauvegarde de tous les Etats membres
 - ✚ Faible contenu informationnel de la dynamique des comptes d'opérations et problème de « duration » sur le découvert
- ### 2- L'adaptation du dispositif instrumental aux chocs non anticipés
- a- Taux directeurs et plafonds de crédit ou de refinancement
 - ✚ *Surliquidité bancaire et inopérabilité des taux directeurs*
 - ✚ *Efficacité du recours aux plafonds de crédit ou de refinancement*
 - b- Mesures de stérilisation des réserves de change
 - ✚ *Cadre méthodologique et stérilisation des réserves*
 - ✚ *Instruments de placement et stérilisation des réserves*

Section II- LA DETERMINATION D'UN NIVEAU OPTIMAL DE RESERVES ET LE POLICY MIX

A- OBJECTIF DE CHANGE OU OBJECTIF DE RESERVES DE CHANGE

1- Accent sur la crédibilité et objectif de change

- a- Ancrage à l'Euro et contrainte de performances inflationnistes
 - ✚ *L'intérêt d'un ancrage à une monnaie peu inflationniste*
 - ✚ *La maîtrise du différentiel d'inflation avec l'Euro en Zone franc*
- b- Performances inflationnistes et crédibilité de la politique monétaire
 - ✚ *L'impact des faibles taux d'inflation sur les anticipations des agents économiques*
 - ✚ *Anticipations des agents économiques et crédibilité de la politique monétaire*

2- Accent sur l'absorption des chocs externes et objectif de réserves de change

- a- De l'inopérabilité des mécanismes de marché
 - ✚ Flexibilité des prix et des salaires
 - ✚ Mobilité de la main d'œuvre et des capitaux
- b- Faiblesse des mécanismes institutionnels et recours aux réserves extérieures
 - ✚ Du degré d'intégration de la zone, de la diversification des structures productives et des mécanismes de compensation
 - ✚ Les mécanismes de lissage des chocs par les avoirs extérieurs

3- OBJECTIF MULTIPLES (CHANGE ET RESERVES) ET FAIBLESSE DE DEGRE DE LIBERTE DE LA POLITIQUE MONETAIRE

1- La problématique du degré de liberté de la politique monétaire en Zone franc

- a- Fixité du taux de change et faible efficacité de l'instrument monétaire
 - ✚ *« Gestion » du taux de change réel, du différentiel des taux d'intérêt et solde global de la balance des paiements :*
 - ✚ *De l'efficacité de la régulation conjoncturelle en Zone franc :*
- b- Prise en compte des développements théoriques et empiriques et amélioration de la conduite de la politique monétaire
 - ✚ *En rapport avec la théorie quantitative*
 - ✚ *En rapport avec l'approche monétaire de la balance des paiements*

2- Degré de liberté de la politique monétaire et niveau optimal des réserves en Zone franc

- a- La détermination d'un niveau optimal de réserves en Zone franc
 - ✚ *Les motifs de la recherche d'un niveau optimal de réserves en Zone franc*
 - ✚ *La méthodologie utilisée et les résultats obtenus*
- b- Policy mix et dynamique du niveau optimal des réserves
 - ✚ *Impact des instruments de politique monétaire sur le niveau optimal des réserves*
 - ✚ *Trajectoire optimale des réserves et instruments budgétaires*

CONCLUSION DU CHAPITRE QUATRIEME :

CONCLUSION GENERALE:

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

Annexe 1.1 : *Trimestrialisation des données par la technique de Goldstein et Khan (1976)*

Annexe 1.2 : *Evolution de la demande de monnaie dans les pays de la zone*

Annexe 2.1 : *Fonctions de réaction du VAR par pays (basé sur les taux de croissance)*

Annexe 2.2 : Les principaux comportements du modèle de régulation conjoncturelle et leurs interrelations

Annexe 2.3 : Tableau récapitulatif des paramètres du modèle

Annexe 2.4 : Calcul des corrélations empiriques

TABLE DES MATIERES