

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION
(FASEG)



Varzi ✓

PROGRAMME DE TROISIEME CYCLE INTER-UNIVERSITAIRE
(PTCI)

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies
(D.E.A.) en Analyse Economique

Option : Monnaie - Finance - Banque

Thème :

**LES EFFETS DE LA POLITIQUE MONETAIRE SUR LE
SECTEUR REEL : LE CAS DES PAYS DE L'UEMOA.
UNE APPROCHE PAR LA MODELISATION VAR**

Mémoire présenté et soutenu par :
Denis KAMGA

Sous la direction de :
Monsieur Abdoulaye DIAGNE,
Maître de Conférence Agrégé

JURY

<u>Président :</u>	M. Moustapha KASSE	Professeur
<u>Membres :</u>	M. Abdoulaye DIAGNE	Maître de Conférence Agrégé
	M.	Maître de Conférence Agrégé

ANNEE 1999

Dédicaces

Je dédie ce travail particulièrement à :

Ma mère NGANOU Esther
NOUWEDOUI Martin et son épouse Honorine
TCHEUGWE Martin et son épouse Marie Fride
TCHINTCHOUA Pierre et son épouse Rose
WAKO Marie

Je ne saurais oublier tous les sacrifices que vous avez consentis sans hésiter pour ma réussite. Votre amour et votre courage ont toujours été un stimulant pour moi.

Recevez ici toute ma reconnaissance.

A la Mémoire de Monsieur MOUAKO André. Tu nous as quittés sans avoir l'occasion de voir ce pourquoi tu tenais beaucoup. Je te rassure que je ne faillirais jamais à tes conseils.

Mes frères, mes sœurs, mes cousins, mes cousines, mes neveux et mes nièces : Claudia, Harris, Aurélien, Michel HAMAKOUE et tous les autres.

Ce travail est le fruit de votre soutien permanent. Soyez assurés de mon indéfectible attachement et de ma permanente disponibilité.

Puisse Dieu nous unir encore davantage.

La Famille NZEUBUMDJOM à Bana :

Pour votre disponibilité et toute l'affection que vous me témoignez. Ce travail est aussi le vôtre.

Yolande TIENTCHEU : Pour toute ton affection et ton soutien.

Mes amis : Antoine NGUIMFACK, Serge SIMEN, Jean MBOMEDA, Antoine GONCALVES, Hervé ZOLEKO, Hugues SETCHE, Jean Marie MOATCHEPANOON, Protais TALLA NZIKO.

Votre soutien constant m'a beaucoup touché. Merci pour tout.

Sans oublier **Ivan, Rommel, Junior, Mireille, Romain, Alain, Julienne, Nathalie, Roger, Norbert, Laurentine.**

REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements s'adressent à l'ensemble du corps enseignant et au personnel administratif de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEEG) de l'Université Cheikh Antâ Diop de Dakar. Particulièrement, nos remerciements vont à :

- **Monsieur Moustapha KASSE, Professeur et Doyen de la FASEG.** Pour avoir fait partie des initiateurs de cet excellent programme et pour avoir été bienveillant avec nous lorsque nous avons à vous soumettre des enquêtes. En tant qu'étudiant, nous nous sommes habitué à la grande bienveillance que vous nous avez témoignée.
- **Monsieur Karamoko KANE, Professeur et Directeur du PTCI.** Les moments que nous avons passés ensemble nous ont permis de découvrir votre simplicité et vos immenses qualités humaines. Malgré vos multiples préoccupations, vous avez toujours manifesté une disponibilité permanente à notre égard. Soyez assuré de notre profonde gratitude.
- **Monsieur Abdoulaye DIAGNE, Maître de conférence agrégé et Directeur du CREA.** Vous avez accepté guider nos premiers pas dans la recherche avec beaucoup de rigueur, de disponibilité et de cordialité. Malgré vos occupations énormes, vous avez guidé ce travail avec le dynamisme et le sens élevé de la rigueur qu'on vous connaît. Vos soutiens pédagogiques, documentaires et logistiques nous ont beaucoup aidés. Nous vous disons merci et vous assurons de notre indéfectible attachement.
- **Monsieur Adama DIAW, Maître de conférence agrégé et Directeur de l'UFR des Sciences Economiques** (Université Gaston Berger de Saint-Louis). Vos qualités d'homme de sciences, votre grande foi nous ont toujours guidés. Hommages respectueux.
- **Birahim Bouna NIANG et Ahmadou Aly MBAYE, Maîtres de conférence agrégés.** Vous avez assuré notre formation universitaire avec une rigueur scientifique qui force l'admiration. Merci pour tout.

Nous exprimons notre profonde gratitude aux initiateurs du PTCI et aux organismes qui les aident à offrir à notre génération ce programme d'excellence. Notre reconnaissance va à l'ensemble des professeurs qui nous ont fait bénéficier de leur savoir et à la Direction du PTCI.

Notre profonde gratitude va à **Monsieur Aurélien KOLOKO (IBM, Atlanta USA)** qui a fourni l'essentiel de notre documentation. Notre bibliographie est le fruit de ses recherches aussi bien sur Internet que dans les revues spécialisées. Ce travail est aussi le vôtre.

Notre profonde gratitude va également à **Monsieur Antonin DOSSOU (BCEAO siège)** pour l'aide apportée à la documentation, surtout sur Internet, et à **Monsieur Antoine GONCALVES (BCEAO siège)** pour s'être entièrement investi dans ce travail. Votre disponibilité nous a beaucoup marqué.

Nos remerciements vont aussi à **Monsieur Jean MBOMEDA (California State University, Santa Monica, USA)** pour les explications et la documentation.

Notre profonde gratitude va également aux chercheurs du Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Economie de la Production (LEREP), Université de Rennes 1 en France, particulièrement à **Madame Nathalie PAYELLE** pour son article qu'elle nous à fait parvenir.

Nous adressons nos remerciements à l'ensemble du personnel du CREA et particulièrement à Monsieur **Fodé DOUCOURE** et **Andalla DIA**, pour leurs apports forts appréciables dans la réalisation de ce travail.

Nos remerciements vont à l'ensemble des collègues du PTCI avec qui nous avons passé des moments mémorables, à tous nos **particulièrement Madame BADJI Mirejille Goncalves et Monsieur Romain BADJI** qui n'ont jamais cessé de nous assister et de nous soutenir.

Nous n'oublierons pas **Mademoiselle Yolande TIENTCHEU** pour la lecture et la correction du manuscrit de ce travail.

Bien que reflet d'une initiative personnel, un travail comme celui-ci fait toujours appel au savoir ou la collaboration de nombreuses personnes dont tous les noms ne peuvent être cités. Nous remercions donc tous ceux, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

SOMMAIRE

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	II
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
Chapitre 1 : LES CANAUX DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE	5
SECTION 1 : MÉCANISMES DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE : ASPECTS THÉORIQUES	6
I-1 : LES CANAUX DE TRANSMISSION EN INFORMATION SYMETRIQUE	6
A)- Les canaux de taux d'intérêt	6
B)- Les canaux des autres prix	9
C)- Le canal du taux de change	10
I-2 : LES CANAUX DE TRANSMISSION EN INFORMATION ASYMETRIQUE	11
A)- Le canal large du crédit ou l'accélérateur financier	12
B)- Le canal étroit du crédit	14
SECTION 2 : LES EXPLICATIONS EMPIRIQUES DES DIFFÉRENTS CANAUX DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE	17
II-1 : COMPARAISON DU CANAL DE MONNAIE ET DU CANAL DE CREDIT BANCAIRE : LES TESTS SUR LES DONNEES MACRO-ECONOMIQUES	17
II-2 : LA REALITE DES TESTS EMPIRIQUES SUR LES TYPES DE SERIES UTILISES DANS L'ANALYSE DES CANAUX DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONETAIRE.....	21
A)- Les estimations portant sur les séries temporelles	20
B)- Les études en coupe instantanée	22
Chapitre 2 : CONCEPTION ET MISE EN OEUVRE DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE DANS L'UEMOA	26
SECTION 1 : UNE POLITIQUE MONÉTAIRE EN CONSTANTE ADAPTATION	26
I-1 : LES MUTATIONS DE L'ENVIRONNEMENT ET LA CONDUITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE DANS L'UNION	27
A)- Conduite de la politique monétaire dans l'UEMOA	27
B)- Les objectifs et les instruments de la politique monétaire.	31

I-2 : LES MUTATIONS DE L'ENVIRONNEMENT ET LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE MONETAIRE DE L'UEMOA	32
A)- L'adaptation de la politique des taux d'intérêt	33
B)- Le rôle mitigé des réserves obligatoires	34
<u>SECTION 2 : LES EFFETS DE LA LIBÉRATION FINANCIÈRE DANS L'UEMOA ...</u>	35
II-1 : LES EFFETS DE LA LIBERALISATION FINANCIERE SUR L'APPROFONDISSEMENT FINANCIER DANS L'UEMOA	35
A)- Libéralisation financière et surliquidité bancaire dans l'Union	35
B)- Performance décevante en matière d'offre de crédit au secteur privé	36
II-2 : LES ENTRAVES A L'EFFICACITE DE LA POLITQUE MONETAIRE DANS L'UNION	38
A)- Les obstacles provenant du côté de l'offre de monnaie	38
B)- Une faible efficacité de la politique monétaire due à la demande	40
<u>Chapitre 3 : CADRE D'ANALYSE DES EFFETS DE POLITIQUE MONÉTAIRE SUR LE SECTEUR RÉEL DANS L'UEMOA</u>	43
<u>SECTION 1 : LES APPORTS DE LA MODÉLISATION VAR DANS L'ANALYSE DES EFFETS DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE</u>	43
I-1 : L'EVOLUTION DES METHODES VAR	44
I-2 : LES CRITIQUES DU MODELE VAR	47
<u>SECTION 2 : LA CARACTÉRISATION DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE DE LA BCEAO DANS LE MODÈLE VAR</u>	48
II-1 : LA DEMARCHE METHODOLOGIQUE DANS L'ETUDE DES EFFETS DE LA POLITIQUE MONETAIRE	48
A)- Les composantes de la fonction de réaction	48
B)- La spécification de la fonction de réaction de la BCEAO	51
II-2 : LA RESOLUTION DES FONCTIONS DE REACTION DE LA BANQUE CENTRALE	55
A)- L'ordre des variables et la longueur des retards	56
B)- L'introduction d'un trend et l'influence de la fréquence des données	59

Chapitre 4 : LES EFFETS RÉELS DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE : LES ENSEIGNEMENTS D'UN MODÈLE EMPIRIQUE	63
SECTION 1 : ETUDES DES FONCTIONS DE RÉACTION DE LA BCEAO	63
I-1: REPONSES DES ECONOMIES DE L'UNION A UN CHOC TRANSITOIRE SUR LES TAUX D'INTERET	64
I-2 : ANALYSES DES CHOCS SUR L'OFFRE DE MONNAIE	67
I-3 : ANALYSE DES CHOCS MONÉTAIRES PAR LA DECOMPOSITION DES VARIANCES	70
SECTION 2 : ANALYSE DES RÉSULTATS DES SIMULATIONS DES CHOCS SUR LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE	74
II-1 : LE CANAL DU TAUX DE CHANGE REEL	74
II-2 : LE CANAL DE CREDIT	78
II-3 : LES COMPOSANTES DE LA DEMANDE GLOBALE : CONSOMMATION ET INVESTISSEMENT	85
CONCLUSION GÉNÉRALE	89
BIBLIOGRAPHIE	92
ANNEXES	95

Introduction Générale

L'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) dont le traité est entré en vigueur le 1er août 1994, consacre l'aboutissement d'une expérience de trois décennies d'intégration monétaire achevée, dans le cadre de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMA). Cette dernière se caractérise notamment par l'utilisation d'une même unité monétaire, le franc de la Communauté Financière Africaine (franc CFA). L'émission de cette monnaie est confiée à un institut d'émission commun, la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO). Celle-ci prête son concours aux économies nationales, sous le contrôle des gouvernements.

L'UEMOA rassemble actuellement huit (8) Etats de l'Afrique de l'Ouest à savoir : le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo. Ces pays couvrent une superficie totale de 3,510 millions de km², avec une population estimée à environ 62,4 millions d'habitants et un produit national brut par tête de 360 dollars des Etats Unis en 1995¹. Il s'agit des pays situés au sud du Sahara dont cinq possèdent une façade maritime et trois sont enclavés.

A l'image de l'ensemble du continent, les pays membres de l'Union connaissent une période d'intenses mutations. Démocratisation, approfondissement des réformes structurelles, intégrations économiques, tels sont les principaux axes de changements en cours par lesquels ils préparent leur entrée dans le prochain siècle (21eme).

De façon générale, la politique monétaire occupe une place centrale dans les politiques économiques et financières des Etats. Jusqu'au début des années 1980, à quelques exceptions près, le rôle principal assigné à la politique monétaire a été d'assurer une croissance non-inflationniste de l'économie. A la suite du triplement du prix des produits pétroliers au début des années 1970, plusieurs pays parmi lesquels des pays industrialisés ont tenté de faire face à l'accroissement de la charge pétrolière et au chômage grandissant, en appliquant une politique monétaire expansive. La conséquence a été un taux d'inflation et un chômage croissant. Cet échec de la politique monétaire à impulser une croissance économique non-inflationniste a conduit les praticiens à assigner à la politique monétaire l'objectif prioritaire de lutte contre l'inflation.

¹ Rapport sur le développement dans le monde, 1997

S'agissant de l'UEMOA, le traité constitutif de l'UMOA assigne à la politique monétaire "d'assurer la sauvegarde de la monnaie et de pourvoir au financement de l'activité et du développement harmonisé de leurs économies nationales, dans le but "d'accroître leur coopération économique et de promouvoir une intégration économique, de même qu'une répartition géographique équitable du développement "

La maîtrise de l'inflation représente ainsi un objectif clé de la politique monétaire car la stabilité des prix réduit leurs incertitudes auxquelles sont confrontés les producteurs et les consommateurs et facilite les décisions économiques notamment d'investissement. Si la maîtrise de l'inflation constitue un objectif essentiel de la BCEAO, une saine croissance réelle et soutenue en est l'objectif final.

Composante de la politique économique et conjoncturelle par définition, la politique monétaire menée par la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) a, au cours des temps, fait l'objet d'une adaptation aux mutations de l'environnement économique interne et externe des Etats de l'UEMOA.

Ainsi, prenant en compte ces mutations, notamment l'orientation libérale du système financier et des politiques économiques des Etats membres de l'union, la BCEAO a, depuis l'année 1989, procédé à un changement d'orientation dans la conduite de sa politique monétaire. Celle-ci est en effet passée d'un cadre réglementaire de contrôle administratif, à un dispositif basé sur des mécanismes de marché pour réaliser son objectif de sauvegarde de la valeur interne et externe de la monnaie, tout en contribuant au financement adéquat des activités économiques.

Au cours de ces dernières années, beaucoup de volets du nouveau dispositif de gestion de la monnaie et du crédit sont entrés en vigueur : application en deux étapes à partir du 02 octobre 1989 du nouveau système de taux d'intérêt (notamment utilisation de taux propres à l'institut d'Emission, libéralisation des conditions de banque) ; création le 24 avril 1990 d'une Commission Bancaire chargée de la surveillance du système bancaire ; application effective le 1er janvier 1993 du système des accords de classement ; rénovation du marché monétaire avec l'utilisation à partir du 18 octobre 1993 de la technique de l'adjudication d'enchères régionales (dite à la française) pour déterminer le taux monétaire d'équilibre. Au cours du troisième trimestre 1997, cette technique a évolué pour passer à l'adjudication d'enchères à la hollandaise où le taux servi est le taux demandé par l'emprunteur.

Dans ce contexte, les mécanismes de transmission de la politique monétaire au secteur réel sont plus complexes : l'effet indirect entraîne beaucoup d'incertitudes sur la portée et l'efficacité des instruments utilisés. Selon la théorie keynésienne, -une politique monétaire expansive est susceptible d'élever le niveau des prix attendus et donc l'inflation anticipée, entraînant toutes choses égales par ailleurs, une réduction des taux d'intérêt réels stimulatrice des dépenses d'investissement, et par la même, de la production.

Par ailleurs, même si à ce jour, l'UEMOA ne dispose pas d'un véritable marché financier intégré, substitut au financement bancaire, l'ouverture de la zone sur l'extérieur et la mondialisation financière caractérisée entre autres par un décloisonnement des marchés, ainsi que par une mobilité internationale accrue des capitaux, ont pu affecter les canaux de transmission de la politique monétaire dans la zone.

Il se pose alors la principale problématique suivante :

"quel est l'impact effectif des impulsions monétaires de la BCEAO sur le secteur réel ?"

Cette recherche répond à deux types de préoccupation. Il s'agit tout d'abord de mieux comprendre les canaux de transmission de la politique monétaire de la BCEAO, et ensuite d'identifier empiriquement la manière dont la sphère financière agit sur la sphère réelle.

Parmi les instruments de la politique monétaire de la BCEAO que sont les réserves obligatoires, les taux d'intérêt et l'open-market, ces deux derniers demeurent les principaux. Par ses taux d'intérêt par exemple, la Banque Centrale régule la liquidité monétaire dans l'Union, en visant la stabilité des prix et le soutien de la croissance économique. En modifiant ses taux d'intérêt, la BCEAO cherche à influencer le niveau et l'évolution des taux d'intérêt nominaux des établissements de crédits, et donc le coût du crédit bancaire censé moduler les décisions d'investissement des agents économiques.

La transmission de la politique monétaire au secteur réel peut s'apprécier à partir de son impact sur la croissance économique et l'inflation.

L'objectif de cette recherche est :

- de mesurer l'incidence de l'évolution de la politique monétaire de la BCEAO sur la croissance économique réelle et l'inflation dans l'union ;

- d'évaluer la durée de transmission des signaux monétaires de l'institut d'émission à l'activité économique.

En d'autres termes, il s'agira à partir d'un modèle empirique, de vérifier dans quelle mesure un choc (ou une innovation) de politique monétaire de la Banque Centrale se répercute indirectement sur l'offre réelle de production, le niveau des prix, la consommation finale et l'investissement, et d'estimer l'horizon temporel au bout duquel la réponse est-observée.

Ce travail comporte quatre chapitres :

- le premier chapitre est une esquisse de synthèse des travaux sur l'évaluation des effets de la politique monétaire. En d'autres termes, il s'agit de passer en revue quelques-uns des travaux qui étudient la relation d'influence entre les instruments monétaires et le secteur réel ;

- Le deuxième chapitre présente la façon dont la BCEAO a conçu et a mis en œuvre sa politique monétaire au cours des trente dernières années, de même que les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de cette politique monétaire ;

- le troisième chapitre s'attache à présenter le modèle VAR qui va servir de cadre d'analyse à ce travail ;

- le quatrième chapitre enfin présente les résultats des différentes simulations de chocs de politique monétaire de la BCEAO sur ses instruments faites à l'aide du modèle VAR.

La mo

CHAPITRE 1

Les canaux de transmission de la politique monétaire

La politique monétaire exerce-t-elle une influence sur l'activité réelle ? De nombreux économistes partagent la conviction que si la politique monétaire n'agit que sur l'inflation à long terme, elle affecte les comportements économiques réels à court terme. En revanche, une question demeure controversée. Par quel(s) mécanismes la politique monétaire propage-t-elle ses impulsions sur les prix et l'économie réelle ?

Pendant longtemps, les réponses suscitent une opposition tranchée entre deux optiques. Pour les monétaristes, la politique monétaire infléchit les prix relatifs des actifs monétaires, financiers et réels, qui modifient les demandes réelles (consommation, investissement) d'une part, et les stocks réels accumulés (capital et plus généralement richesse) d'autre part. Dans la version naïve de la théorie keynésienne, représentée par le modèle IS-LM, les impulsions monétaires sont transmises, non via la gamme complète des prix relatifs mais via un prix particulier, le taux d'intérêt.

Les keynésiens ont, par la suite, utilisé une hypothèse cruciale pour l'intégration des sphères monétaire et réelle, celle d'information asymétrique. Dans un premier temps, Stiglitz et Weiss (1981) ont montré qu'en présence d'une information asymétrique entre prêteurs et emprunteurs, les variations du taux d'intérêt débiteur bancaire ne permettent pas un apurement efficace du marché du crédit. Dans un second temps, l'hypothèse d'information asymétrique a justifié l'existence même des banques (Diamond, 1984) Il s'est alors développé une littérature abondante sur leur comportement optimal.

Depuis plusieurs années, l'opposition traditionnelle entre une transmission par les prix défendue par les monétaristes et une transmission par le taux d'intérêt vulgarisée par les versions élémentaires du modèle IS-LM s'est muée en un clivage plus subtil. Pour certains, les asymétries d'information sont insuffisantes pour rigidifier les prix des actifs. La substitution d'actifs dans les portefeuilles des agents non-financiers reste le vecteur clef des impulsions monétaires, tant en économie fermée qu'en économie ouverte. Pour d'autres, les asymétries d'information changent les contrats financiers conclus entre agents et amplifient les impulsions monétaires. Dès lors, le débat théorique se déplace sur un terrain plus empirique, et de nouvelles interrogations méthodologiques apparaissent.

Ainsi, l'hypothèse d'asymétrie d'information apparaît cruciale pour distinguer les canaux de transmission monétaire.

Section 1 : Mécanisme de transmission de la politique monétaire : aspects théoriques

L'objectif de cette section est de passer en revue la littérature dominante et récente sur les différents canaux de transmission monétaire d'une part en information symétrique et d'autre part en information asymétrique.

I-1 : Les canaux de transmission en information symétrique

Depuis près de soixante ans maintenant, le modèle IS-LM a consacré le taux d'intérêt comme canal privilégié de transmission monétaire. Dans sa version la plus simple, le taux d'intérêt est le taux de rendement d'un actif composite, à la fois titre financier et capital physique. Une politique monétaire restrictive accroît le coût du capital, réduit l'investissement des entreprises, et partant la demande et l'offre agrégées d'équilibre. Par extension, toute dépense reposant sur un financement préalable, notamment la formation des stocks, l'investissement immobilier et la consommation durable des ménages, est affectée par ce canal.

Cette présentation caricaturale du modèle IS-LM soulève plusieurs interrogations. Toutefois, les économistes non monétaires privilégient l'effet de liquidité², tandis que les économistes monétaristes invoquent des arbitrages plus larges entre les différents actifs.

A)- Les canaux de taux d'intérêt

Ohanian et Stockman (1995) définissent l'effet de liquidité comme la relation statistique supposée entre une expansion des réserves bancaires ou des agrégats monétaires (ou peut-être seulement une variation non anticipée de ces agrégats) et des réductions des taux d'intérêt à court terme. Cette causalité statistique est exploitée par les banques centrales, même si certains d'entre elles utilisent les taux d'intérêt nominaux comme instrument et non comme cible intermédiaire (fixation administrative d'un taux directeur par exemple).

Quels sont les fondements théoriques de l'effet de liquidité ? Comme le relève Christiano (1995), l'effet de liquidité est une propriété pertinente

² L'effet de liquidité n'est rien d'autre que le canal de monnaie (Lavigne et Villieux, 1996)

dans un modèle d'équilibre général. Ohanian et Stockman (1995) énumèrent différents modèles d'équilibre général, chacun fournissant un fondement particulier à l'effet de liquidité, une interprétation particulière des évolutions observées, et des prescriptions particulières en matière de politique monétaire optimale. De manière générale, en information parfaite, l'effet de liquidité suppose des imperfections de marché. Pour systématiser l'énumération proposée par Ohanian et Stockman, on peut opposer deux classes de modèles alternatifs, les modèles à prix rigides et les modèles de participation limitée.

a) La rigidité des prix comme fondement de l'effet de liquidité

~ Les rigidités de prix constituent un premier fondement micro-économique de l'effet de liquidité. Pour le montrer dans une perspective dynamique, Ohanian et Stockman (1995) considèrent un modèle néoclassique avec un agent représentatif maximisant une fonction d'utilité inter-temporelle sous contrainte d'encaisses préalables. Les firmes en concurrence monopolistique produisent un bien unique dont le prix est rigide. L'offre de monnaie suit un processus auto régressif, de sorte qu'un choc monétaire persiste au cours du temps. Transposé dans un schéma IS-LM, le modèle s'interprète de la manière suivante. Si la production est déterminée par la demande et si la contrainte d'encaisses préalables est saturée ($PY = M$), alors la courbe LM est verticale. Une augmentation de la masse monétaire entraîne son déplacement vers la droite. Le taux d'intérêt diminue (effet de liquidité) : l'expansion monétaire a desserré la contrainte d'encaisses préalables entraînant une consommation courante plus importante. Mais les individus accroissent leur consommation future à l'optimum, la fonction d'utilité représente leur comportement "cycle de vie". Par conséquent, l'accumulation courante du capital augmente, réduisant par là-même le taux d'intérêt réel.

~ Mais bien que les prix soient prédéterminés en période courante, ils s'ajustent ex post aux chocs monétaires. Sous l'hypothèse d'anticipation rationnelle, les individus anticipent une inflation future et la courbe IS se déplace vers la droite (effet Fisher). De deux choses l'une : ou bien l'effet de liquidité compense l'effet Fisher et la réduction du taux d'intérêt réel s'accompagne d'une réduction du taux nominal ; ou bien l'effet Fisher supplante l'effet de liquidité, et la réduction du taux réel est concomitante d'une hausse du taux nominal. En toute hypothèse, le taux d'intérêt réel diminue, que l'effet de liquidité soit dominant ou non. Ohanian et Stockman (1995) étendent leur analyse à un modèle à plusieurs biens. Si seuls certains prix sont rigides, l'effet Fisher est limité. En effet, les prix flexibles s'ajustent instantanément au choc monétaire, et l'ajustement ultérieur des

prix rigides est d'une plus faible amplitude. Pour certains valeurs des paramètres, l'effet de liquidité domine l'effet Fisher entraînant une baisse des taux réels et nominaux.

Quelle est la réalité empirique de l'effet de liquidité ? De nombreuses estimations ont été menées sur les données américaines, dont Pagan et Robertson (1995) proposent un recensement. Si personne ne conteste que la Réserve Fédérale Américaine infléchit le taux des fonds fédéraux par des interventions quotidiennes à l'open-market, les estimations économétriques sur données mensuelles ou trimestrielles fournissent des résultats mitigés³. Deux conclusions majeures émergent cependant. D'une part, les estimations des modèles vectoriels auto régressifs exhibent des effets de liquidité, là où des estimations d'équations uniques réfutent leur existence. D'autre part, l'effet de liquidité semble s'être atténué après 1982. Une augmentation "surprise" de 1 % des réserves non empruntées induit une réduction de 15 points de base du taux des fonds fédéraux au cours du même mois, et de 25 points de base le mois suivant, lorsque l'estimation porte sur la période 1959:1-1991:1 (estimations rapportées par Pagan et Robertson, 1995 et Christiano 1995). En revanche, lorsque l'estimation est menée sur la période 1982:12-1991:1, la même augmentation des réserves non empruntées entraîne une hausse de 1 point de base dans le mois courant, et une réduction de 3.8 et 13 points de base au cours des trois mois suivants. L'effet Fisher aurait-il supplanté l'effet de liquidité ? Tous les économètres soulignent la fragilité méthodologique des estimations VAR, notamment le faible nombre d'observations post 1982. Même si les agents sont plus attentifs aux variations anticipées de l'inflation, l'effet de liquidité reste significatif.

b)- Les modèles de participation limitée comme fondement alternatif de l'effet de liquidité

Alors que les modèles à prix rigides révèlent un effet de liquidité à travers la substitution optimale de consommations présente et future en fonction du taux d'intérêt réel, le modèle de participation limitée (limited participation models) supposent une autre friction qui empêche cette substitution d'une période sur l'autre. De manière générale, ces modèles imposent une participation limitée de certains agents à certains marchés. Par exemple, les marchés sont séparés dans l'espace de sorte que chaque agent soumis à une contrainte d'encaisses préalables utilise ses liquidités de manière séquentielle (Lucas [1990], Grossman et Weiss [1983]). Dans une modélisation proposée par ces derniers, les agents reconstituent leurs

³ Bien entendu, ces résultats dépendent des spécifications retenues : spécification des variables, méthodes d'estimation, hypothèses d'identification (pour ces questions méthodologiques, voir la section suivante)

encaisses auprès des banques toutes les deux périodes, si bien qu'à chaque période seule une moitié de la population visite la banque. Si la banque centrale décide d'une politique monétaire expansive, les encaisses supplémentaires ne seront distribuées qu'aux agents visitant la banque à cette période là. Dès lors, l'injection monétaire a un caractère asymétrique qui produit des effets réels. En effet, l'injection monétaire provoque une anticipation de hausse des prix. Pour les agents à la banque, le niveau d'encaisses réelles reste inchangé. Certes, leurs encaisses nominales augmentent précisément parce qu'ils se trouvent à la banque, mais le niveau général des prix augmente également. Leur consommation réelle est inchangée. Pour les agents hors banque qui ne peuvent accroître leurs encaisses nominales, l'injection monétaire se traduit par une réduction de leurs encaisses réelles, donc de leur consommation réelle. Le surcroît d'épargne réelle ainsi dégagée finance l'investissement réel, et l'ajustement opère via une réduction du taux d'intérêt réel.

En définitive, dans un monde sans restriction où les prix et les anticipations s'ajustent de manière parfaite et instantanée, la relation entre taux d'intérêt réel et taux d'intérêt nominal s'établit selon un mode fishérien. Dès que des frictions apparaissent (quelle qu'en soit leur origine), les arbitrages ne sont plus continus et les conditions d'optimalité du monde sans friction sont parasitées par des "primes de liquidités". Tout se passe comme si pendant un certain temps, et sur certains marchés, les encaisses monétaires avaient une valeur réelle différente.

B)- Les canaux des autres prix

Jusqu'à présent, nous avons considéré des modèles comportant deux actifs financiers, la monnaie et les titres productifs d'intérêt. Dans le monde réel, la gamme des actifs comprend des instruments obligataires d'échéances variées (négociables ou non) et des titres représentatifs du capital (au-delà du capital lui-même). Pour simplifier, considérons un monde à quatre actifs, la monnaie, les obligations à court terme, les obligations à long terme et les actions, définissant trois prix relatifs. Quels sont les mécanismes de transmission monétaire dans un tel modèle ?

Tout d'abord, on conçoit que l'effet de liquidité exposé ci-dessus emprunte un cheminement plus complexe. En effet, si on admet que les obligations à court terme sont de proches substituts à la monnaie dans les portefeuilles privés, alors une expansion de la monnaie se répercutera sur les taux courts. Bien que la consommation et l'investissement soient susceptibles d'être financés par des instruments à court terme, on peut supposer que ces décisions réelles dépendent des taux d'intérêt à long

terme. Dès lors, pour que l'impulsion monétaire initiale affecte la dépense réelle, il faut qu'existe un lien entre le taux court et le taux long.

Le taux d'intérêt long n'est pas le seul prix relatif sensible à la politique monétaire. En effet, le prix du capital transmet des chocs monétaires par deux canaux principaux, un effet de substitution via le ratio q de Tobin, et un effet de richesse.

Si la banque centrale accroît la base monétaire (par achat d'obligations à court terme aux agents privés par exemple), les agents disposent d'encaisses supérieures au niveau désiré. Cette richesse supplémentaire est dépensée sur le marché des titres, mais surtout sur le marché du capital pour les monétaristes. Le prix des obligations et du capital augmente. Le raisonnement est parachevé en faisant appel au ratio q de Tobin, défini comme la valeur de marché des firmes divisée par le coût de remplacement de leur capital. Comme le capital voit sa valeur boursière s'apprécier relativement à son coût de remplacement, les firmes existantes émettent des actions nouvelles pour financer des investissements supplémentaires. En effet, si le marché est efficient, une valorisation boursière des firmes supérieure au coût de remplacement de leur capital existant indique que le marché anticipe une rentabilité future meilleure de la combinaison productive. Résumons l'enchaînement : la politique monétaire expansive accroît la demande d'actions, ce qui augmente leur prix, réduit le coût du capital, et partant augmente l'investissement des entreprises.

Si une appréciation des actions accroît l'investissement via le ratio q de Tobin, elle entraîne également une revalorisation de la richesse privée. En supposant que les ménages ont un comportement "cycle de vie", cette richesse supplémentaire entraîne une consommation croissante, et partant une demande finale plus importante.

C)- Le canal du taux de change

L'intégration entre les sphères réelle et monétaire se trouve enrichie d'un nouveau canal, le taux de change, lorsqu'on raisonne en économie ouverte. Dans un régime de changes flexibles, la mobilité parfaite des capitaux implique une relation simple entre le taux d'intérêt et le taux de change, selon laquelle le différentiel de taux d'intérêt entre deux pays est égal à la variation anticipée de taux de change entre ces pays (Mundell, 1962)⁴.

⁴ Mundell suppose des anticipations statiques de sorte que cette variation était nulle.

Plaçons-nous dans un cadre à deux pays, la nation et l'étranger, et imaginons que la banque centrale nationale mène une politique expansive réduisant le taux d'intérêt nominal à court terme. La demande d'actifs libellés en monnaie étrangère augmente au détriment des actifs libellés en monnaie nationale, de sorte que les agents anticipent une dépréciation de la monnaie nationale. Cette dépréciation stimule les exportations.

Comme pour le taux d'intérêt, la distinction entre taux de change nominal et taux de change réel est cruciale. En effet, des rigidités nominales affectant des variables internes (salaires, prix nationaux) entraînent un sur-ajustement à court terme du taux de change réel (Dornbusch, 1976). Dès lors, ces rigidités amplifient l'impulsion monétaire initiale : l'effet de liquidité relançant la demande interne est complété par un sur-ajustement du taux de change réel tirant la demande étrangère.

Des travaux empiriques confirment le rôle des rigidités nominales dans la volatilité des changes réels (Taylor, 1995). Toutefois, l'école des "cycles réels" attribue cette volatilité à des phénomènes de nature exclusivement réelle (innovations techniques, modification des préférences). Dans ces conditions, un sur-ajustement du change réel n'est pas exploitable par la politique monétaire qui n'agit que sur les grandeurs nominales (Stockman, 1980).

I-2 : Les canaux de transmission en information asymétrique

L'information asymétrique rend les financements interne et externe imparfaitement substituables. Par rapport au financement sur profits non distribués, les financements externes comportent un coût additionnel, une "prime de financement externe", sensible aux chocs monétaires. Par ailleurs, les différentes formes de financement externe, notamment le crédit bancaire et l'endettement obligataire, ont une substituabilité imparfaite, tant pour les emprunteurs que pour les prêteurs.

Bien que les initiateurs de ces deux courants dénoncent aujourd'hui l'appellation de "canal de crédit", pour isoler ceux qui ne sont pas des canaux autonomes de transmission monétaire (Bermanke et Gertler, 1995 ; Stein, 1995), le premier mécanisme dans ce paragraphe est identifié au "canal large du crédit" et le second au "canal étroit du crédit".

A)- Le canal large du crédit ou l'accélérateur financier

Le mécanisme d'accélérateur financier complète le mécanisme mis en œuvre dans le canal monétaire, en offrant des fondements micro-économiques aux arbitrages financiers induits par la politique monétaire.

Dans un monde idéal sans frictions, l'investissement des firmes est indépendant de leur structure financière. Les financements interne et externe sont substituables, et une variation des taux directeurs de la banque centrale a des répercussions identiques sur le coût des fonds propres et le coût des capitaux empruntés.

~ Si les imperfections financières ont des origines multiples (coûts de transaction, fiscalité, concurrence imparfaite), ce sont les asymétries informationnelles qui constituent le fondement micro-économique majeur de l'accélérateur financier⁵. De manière générale, une information asymétrique entre prêteurs et emprunteurs engendre des phénomènes d'antisélection et d'aléa moral sur les marchés financiers (actions, obligations, crédit). Dès lors, les variations des prix d'actifs ne permettent un apurement efficace des marchés concernés. A la suite de l'article pionnier d'Akerlof (1970), des auteurs se sont penchés sur les méfaits potentiels de l'antisélection. Si les prix reflètent la qualité moyenne des titres émis, les émetteurs de titres de médiocre qualité reçoivent une prime aux dépens des emprunteurs de bonne qualité, qui préfèrent éventuellement se retirer du marché (pour le marché du crédit, voir Stiglitz et Weiss, 1981). Cette dernière situation induit des rationnements quantitatifs, éventuellement amplifiés par des chocs monétaires exogènes (modification du taux sans risque par exemple).

a)- Les imperfections financières et le coût des financements externes

Pour intuitive qu'elle fût, la littérature sur l'antisélection souffrait d'un défaut majeur. L'existence de rationnements financiers dépendait des clauses contractuelles fixées par les prêteurs et les emprunteurs (contrat de dette standard ou contrat mixte mêlant des caractéristiques d'une action et d'une obligation ; existence de sûretés). Pour surmonter cet inconvénient, des travaux plus récents ont analysé les interactions entre les sphères financière et réelle sans restriction a priori sur la forme des contrats. En rendant endogènes ces contrats, cette littérature concentrait son attention sur les mécanismes incitatifs nécessaires pour résoudre l'aléa de moralité. En effet, les prêteurs et les emprunteurs nouent des relations de type

⁵ Pour plus de détails, voir Gertler, 1988 ; Gertler et Gilchrist, 1993 ; Guille, 1996

"principal-agent" en information asymétrique. Le prêteur-principal conçoit alors les mécanismes contractuels adéquats pour inciter l'emprunteur-agent, d'une part à l'effort optimal pour rembourser le prêteur une fois conclu le contrat (aléa moral ex ante), d'autre part à l'annonce véridique du résultat du projet financé (aléa moral ex post).

Ces mécanismes incitatifs se traduisent par des coûts de contrôle de l'effort entrepris, des coûts de vérification du résultat et des coûts de liquidation des projets ayant échoué (Townsend, 1979 ; Williamson, 1987). Bien sûr, lorsque les financements sont gagés sur la richesse des emprunteurs, ces coûts d'agence s'amenuisent, voire disparaissent. Mais les coûts d'évaluation et de sélection des projets a priori demeurent. Si les prêteurs répercutent ces coûts dans le remboursement demandé aux emprunteurs, les financements externes comportent une prime d'agence et/ou de sélection par rapport au financement interne.

b)- La propagation des chocs monétaires sur le coût des financements externes

Puisque la prime de financement externe supportée par les emprunteurs dépendent de leur situation financière, toute impulsion monétaire modifiant leur actif net devrait affecter leurs décisions réelles. Dès lors, la politique monétaire opère via un canal de l'actif net (balance sheet channel), ou accélérateur financier : une politique monétaire expansive entraîne une variation procyclique endogène de l'actif net des emprunteurs qui amplifie et propage les cycles réels.

Une littérature théorie abondante s'est consacrée à la propagation financière entre l'actif net des firmes emprunteuses et leur décision d'investissement. Une politique monétaire affecte les taux d'intérêt de marché (effet de liquidité), mais également l'actif net des emprunteurs de manière directe et indirecte (Bernanke et Gertler, 1995).

Considérons par exemple une politique monétaire restrictive qui accroît les taux de marché. D'une part si les firmes sont endettées à court terme ou à taux variables, leurs frais financiers s'accroissent, ce qui réduit leurs profits nets présents et futurs et érode la valeur actualisée de leur actif net. D'autre part, les taux d'intérêt élevés s'accompagnent d'une dépréciation des actifs financiers et immobiliers détenus, ce qui diminue la richesse nette gageable. Les entreprises réduisent leur investissement, ce qui ralentit l'activité, diminue les bénéfices nets des périodes ultérieures et donc l'accumulation future de capital jusqu'au nouvel état stationnaire. Bernanke et Gertler (1989) montrent comment un choc aléatoire sans

corrélation sérielle provoque un processus auto régressif de la production réelle. Ce mécanisme fonctionne que le choc considéré soit un aléa technologique ou tout autre choc exogène, pourvu que des chocs négatifs (positifs) accroissent (diminuent) la prime d'agence.

L'investissement n'est pas la seule composante de la dépense concernée par l'accélérateur financier. Dans la mesure où le seul financement extérieur accessible aux ménages est le crédit bancaire, plusieurs auteurs ont souligné un canal potentiel de l'actif net pour la consommation (surtout en biens durables) et l'investissement immobilier des ménages. Comme pour les entreprises, une élévation des taux d'intérêt directs réduit l'offre de crédit aux ménages ; les frais financiers croissants diminuent leur richesse nette, et partant les garanties offertes. Un effet de liquidité qui réduit renforce ce mécanisme. Lorsqu'un ménage voit son revenu affecté par un choc négatif, sa richesse devient une variable potentielle d'ajustement.

En information asymétrique cependant, sa richesse non financière n'est réalisable qu'avec un coût élevé (l'effet d'antisélection associé à la qualité inconnue de cette richesse est accentué par l'urgence). Dès lors, si les ménages anticipent une "détresse financière" future (financial distress), ils privilégient la détention d'actifs financiers, plus liquides que le logement ou les biens durables. L'investissement immobilier et en biens durables se réduit donc, ce qui alimente la récession, accroît la probabilité de détresse financière, nécessite la vente d'actifs financiers dont les prix s'effondrent.

B)- Le canal étroit du crédit

Jusqu'à présent, nous avons évoqué une imparfaite substitution entre les financements interne et externe. Mais les différents modes de financement externe ont eux-mêmes une substituabilité, tant du point de vue des emprunteurs que des prêteurs.

D'une part, certains emprunteurs n'ont pas accès aux marchés financiers et dépendent des banques pour le financement externe (bank dependant borrowers). Typiquement, ce sont les ménages et les entrepreneurs individuels pour des raisons juridiques, mais aussi les PME pour des raisons informationnelles. Pour émettre des signaux crédibles quant à la qualité ex ante et ex post des projets d'investissement qu'elles entreprennent, les PME supporteraient des coûts prohibitifs en recourant aux marchés financiers (recours à des agences de notations, tenue de documents comptables et financiers, constitution de service de communication). Puisque les créanciers dispersés subissent également des

coûts informationnels, les financements externes sont apportés par les intermédiaires financiers auxquels les prêteurs primaires confient un mandat de "gestion déléguée" [delegated monitoring, voir Diamond (1984), Gertler (1988)]. Si les intermédiaires bénéficient de rendements croissants dans le traitement de l'information ex ante et le suivi des projets ex post, le coût du crédit intermédié est moindre que l'endettement obligatoire pour les PME. Dès lors, si l'intermédiaire privilégié d'un emprunteur réduit son offre de crédit pour une raison exogène, cet emprunteur dépendant est contraint, soit d'endurer les coûts associés à la recherche d'un nouvel intermédiaire, soit de renoncer à sa dépense. Parce que les marchés exigent une prime de financement externe supérieure par rapport à celle des intermédiaires pour certains emprunteurs, le crédit bancaire est imparfaitement substituable à l'endettement obligatoire.

D'autre part, les banques elles-mêmes considèrent que les réserves, les titres et les crédits qu'elles nourrissent à leur actif ont une substituabilité imparfaite, de même que les différentes formes de dettes qu'elles émettent à leur passif. Ainsi, la politique monétaire entraîne des arbitrages de portefeuilles bancaires, qui aboutissent à une modification éventuelle du crédit bancaire. Ce mécanisme appelé "canal du crédit bancaire" (bank credit channel), ou canal étroit de crédit, devient effectif si certaines conditions sont respectées (Bernanke et Blinder, 1988 ; Hubbard, 1995 ; Stein, 1995).

Illustrons le raisonnement par une politique monétaire restrictive pesant sur la liquidité bancaire. En vendant les titres publics à l'open-market, la banque centrale réduit les réserves des banques. Pour la banque centrale, l'intervention se traduit par une réduction concomitante des titres publics à l'actif et des réserves au passif. Pour les banques de second rang, cette restriction monétaire ne se limite pas à une simple réallocation d'actifs dans laquelle les effets publics achetés se substitueraient aux réserves cédées. D'une part, les banques détiennent des réserves obligatoires au prorata de certaines exigibilités. D'autre part, les dépôts à vue exposent les banques au risque d'illiquidité. Certes, si une banque isolée subissait une ruée sur les dépôts, les effets publics acquis à l'open-market seraient liquidés pour servir les déposants. Une panique généralisée en revanche rendrait ces titres moins aisément liquidables sans perte de capital.

On conçoit donc que les exigibilités soumises à réserves obligatoires et/ou susceptibles de retrait non anticipé diminuent dans les passifs bancaires. Comment ? Trois solutions sont envisageables, les deux premières n'étant pas mutuellement exclusives :

(i) ou bien les agents non financiers considèrent que ces exigibilités (les dépôts à vue, par exemple) sont substituables aux autres dettes bancaires (les certificats de dépôts, par exemple) dans leur propre actif. Dans ce cas, ils échangent leurs dépôts à vue contre de certificats de dépôts émis par les banques. Les banques réallouent leur passif sans que le crédit bancaire soit affecté ;

(ii) ou bien les agents non financiers estiment que les dépôts à vue sont substituables aux autres titres publics. Dans ce cas, ils utilisent leurs dépôts à vue pour acheter les titres acquis par les banques à l'open-market. Là encore, le crédit bancaire et immunisé, les banques réduisant leur net ;

(iii) ou bien les agents non financiers voient leurs dépôts à vue comme des actifs spécifiques parce qu'ils ont une valeur nominale garantie. Dans ce cas, les arbitrages précédents sont impossibles. Pour réduire les dépôts, les banques diminuent les crédits offerts.

Pour que le canal du crédit bancaire fonctionne, il faut donc une imparfaite substituabilité des obligations et des crédits bancaires détenus par les banques, mais surtout une imparfaite substituabilité entre les dépôts à vue, les autres dettes bancaires et les obligations détenus par les agents non financiers. Bernanke et Blinder (1988) expliquent ces arbitrages dans un modèle comprenant trois actifs, la monnaie, le crédit et les titres obligataires. L'offre de monnaie résulte d'une multiplication des réserves bancaires, le coefficient multiplicateur étant une fonction croissante du taux d'intérêt obligataire (plus le taux obligataire est élevé, plus les réserves excédentaires induisent un coût d'opportunité important pour les banques). La demande de monnaie décroît avec le taux obligataire et croît avec le revenu agrégé. Le marché du crédit nécessite un commentaire plus détaillé. Les prêteurs comme les emprunteurs arbitrent entre le financement obligataire et le financement en fonction des taux. La demande de crédit est fonction décroissante du taux débiteur bancaire, mais croissante du taux obligataire et du revenu agrégé (le revenu étant une variable indicatrice du financement interne). L'offre de crédit quant à quant à elle augmente avec le taux débiteur (absence de rationnement) mais diminue avec le taux obligataire (effet de substitution). Enfin, le marché des biens est soldé par une courbe IS qui décroît avec le taux obligataire et le taux débiteur bancaire, les deux modes de financement externe contraignant la demande agrégée.

Dans les conclusions de Bernanke et Blinder, on conçoit qu'en fonction des élasticités relatives de substitution réserves-titres et titres-crédit dans les actifs bancaires, une politique monétaire restrictive réduise le taux obligataire contrairement à ce que le seul effet de liquidité laisse

présager dans le canal de monnaie. Dès lors, le taux d'intérêt obligataire n'est pas un indicateur pertinent pour caractériser le contenu restrictif ou expansif d'une politique monétaire. Toutefois, ils négligent la possibilité offerte aux banques d'émettre des certificats de dépôts (ou d'autres formes de passif bancaire). Or des travaux empiriques de Romer et Romer (1990, 1994) ont montré que les certificats de dépôts et les dépôts à vue étaient considérés comme de proches substituts par les agents non financiers.

Section 2 : Les explications empiriques des différents canaux de transmission de la politique monétaire

La transmission de la politique monétaire a connu au cours de ces dernières années beaucoup de débats. Les résultats des estimations empiriques n'ont pas fait l'objet d'un consensus entre les économistes. La contradiction se situe aussi bien au niveau des tests statistiques sur les données macro-économiques que sur les types de séries des variables utilisées.

II-1 : Comparaison du canal de monnaie et du canal de crédit bancaire : les tests sur les données macro-économiques

Nous nous limitons ici à exposer les travaux récents, qui posent explicitement la question de l'existence d'un "credit channel". Leurs résultats sont souvent contradictoires ou ambigus, ce qui peut tenir au fait que, les séries de monnaie et de crédit étant très corrélées, il est difficile d'isoler leurs effets respectifs. Les études empiriques ont été nombreuses.

Les méthodes utilisées par la plupart des auteurs consistent essentiellement en des tests de Granger et en des décompositions de variance. L'idée qui les sous-tend est de saisir le contenu informatif présent dans certaines variables financières qui leur permet de prédire l'activité réelle. Les données utilisées sont des données macro-économiques.

Bernanke et Blinder (1992) ont mené une analyse statistique systématique des effets des variables financières sur l'activité réelle. Leurs résultats sont clairs : le taux d'intérêt sur les fonds fédéraux a un pouvoir prédictif sur les variables réelles qui dépasse celui des agrégats monétaires M1 ou M2. Pour eux, les variations de ce taux indiquent les inflexions de la politique monétaire. Le taux des fonds fédéraux n'est pas seulement un indicateur de l'activité réelle future, comme le pensent les théoriciens du Real Business Cycle. C'est aussi un indicateur des tensions sur la politique monétaire. Pour s'en assurer, premièrement, les auteurs testent une fonction de réaction, montrant que le taux des fonds fédéraux est bien manié par les

autorités en réponse aux variations du chômage et de l'inflation. Deuxièmement, ils montrent que ce taux est peu sensible à la demande de réserves bancaires, ce qui laisse penser que ses variations résultent d'une politique délibérée de la Banque Centrale.

Munis de cet indicateur de la politique monétaire, les auteurs observent ensuite comment réagissent les grands postes des bilans bancaires à une restriction monétaire, c'est à dire à une hausse du taux des fonds fédéraux. Les fonctions de réponse à une impulsion (impulse response function) éclairent les transmissions par le canal bancaire : les périodes de contraction monétaire sont suivies d'une contraction des dépôts et des titres, sensible dans les six mois suivants, mais les crédits bougent peu dans un premier temps. En revanche, à un horizon de deux ans, les crédits ont autant baissé que les dépôts alors que le portefeuille de titres est revenu à son niveau initial. Il y a donc une distorsion de l'actif bancaire, inexplicable dans la money view.

Il est intéressant aussi d'observer que la réponse du taux de chômage s'opère dans des délais analogues à celle des crédits : le chômage est stable sur les six premiers mois, puis monte durablement.

L'inertie des crédits dans un premier temps, qui est démontrée ici, empêche cette variable d'apparaître significative dans les tests habituels. En effet, si les crédits ne sont pas des variables significatives de l'activité réelle dans les modèles VAR, contrairement à la monnaie, et s'ils n'apparaissent pas non plus explicatifs dans les tests de causalité à la Granger, cela tient au fait que ces tests supposent une causalité déterminée par l'antériorité. Or, si la baisse de l'activité des dépôts, immédiate après une contraction monétaire, précède bien la baisse de l'activité, celle des crédits est parallèle. L'impuissance de ces tests ne doit pas conclure que le ralentissement des crédits n'a pas d'incidence sur l'activité.

Avec des méthodes et des données analogues, Friedman et Kuttner (1992) obtiennent le même type de résultats : seuls les taux d'intérêt et les spreads sont significatifs dans la période récente ; ils concluent aussi à l'affaiblissement du canal de monnaie. Les agrégats ne causent plus l'activité au sens de Granger. Il n'y a pas non plus de relation de cointégration entre monnaie et PIB. Cependant, Berketti et Morris (1992) contestent leurs résultats. Avec quelques points supplémentaires dans les séries et un changement de base, ils aboutissent à des conclusions opposées.

Balke et Emery (1994) reprennent ces analyses et concluent à un changement dans la transmission réelle de la politique monétaire aux Etats Unis depuis 1982. Par des tests de Fisher, ils montrent que les agrégats monétaires avaient un effet significatif sur le chômage et sur l'inflation entre 1959 et 1979, mais cet effet a disparu sur la période récente de 1982 à 1992. En revanche, le taux des fonds fédéraux est toujours significatif dans la période récente. Mais ils obtiennent des résultats curieux dans leurs fonctions de réponse à une impulsion :

- dans leur fonction de réaction, les autorités monétaires répondent moins aux variations de l'inflation dans la période récente que précédemment. Selon les auteurs, une explication possible tient à la méthode utilisée dans les modèles VAR qui est de considérer l'impact de chocs non-anticipés. Or comme l'inflation est devenue moins volatile dans la période récente, elle comporte moins de chocs non anticipés et peut être contrée plus facilement en considérant les chocs sur la production ;

- dans la période récente, un choc positif sur le taux d'intérêt provoquerait une baisse du chômage. Ce résultat défiant toute interprétation laisse penser que le taux des fonds fédéraux ne serait pas un bon indicateur des changements intervenus sur la politique monétaire ;

- sur les deux sous périodes considérées, les prix augmentent en cas de montée des taux d'intérêt. Dale et Haldane (1993) constatent aussi pour l'Angleterre qu'un choc sur le taux d'intérêt fait d'abord monter le prix pendant un an environ. Cet effet se retrouve aussi dans certains modèles macro-économiques (notamment dans le modèle MIMOSA [1990] pour certains pays lorsque les taux de change sont fixes et dans le modèle de la Banque d'Angleterre). La montée des charges de taux d'intérêt se répercute rapidement sur l'indice des prix ou dans les prix des entreprises, avant que des effets Phillips puissent se manifester.

Dale et Haldane (1993) construisent le même type de modèle pour le Royaume -Uni. Par rapport aux études précédentes, l'intérêt de leur travail est d'abord d'éviter le problème de l'exogénéité de la politique monétaire, en choisissant comme signal de l'impulsion monétaire le taux d'escompte, qui n'est pas un taux de marché mais est directement manipulé par la Banque Centrale. Ensuite, la transposition du problème des Etats Unis vers tout autre pays demande de considérer l'importance du taux de change dans la transmission monétaire. Enfin, ils décomposent deux effets sur les ménages et l'effet sur les entreprises qui apparaissent assez différents. Cette décomposition leur permet d'éviter une trop forte colinéarité entre monnaie et crédit.

Sims (1992) effectue une analyse multivariée, au moyen d'un modèle VAR (regroupant taux d'intérêt, masse monétaire, prix, production industrielle, taux de change et prix des matières premières) pour cinq pays de l'OCDE (Etats Unis, Japon, Allemagne, France et Royaume-Uni). En calculant la réponse des variables aux innovations, il montre que les chocs de taux d'intérêt et les chocs sur la monnaie ont bien une influence sur l'activité, ce qui tendrait à confirmer le modèle IS-LM par rapport aux théories du cycle réel. Mais si une hausse non anticipée de la masse monétaire a bien l'effet positif attendu sur les prix dans les cinq pays, Sims retrouve le fait qu'un choc positif sur le taux d'intérêt provoque dans un premier temps une montée des prix ; cette montée des prix est persistante dans le cas du Japon. Un autre résultat important de son étude est de montrer que les variations non anticipées de la production proviennent de manière diffuse de chocs sur l'ensemble des variables observées dans le modèle. Cela invalide les modèles de cycles réels, où les perturbations sur l'output sont attribuées à un seul type de choc stochastique (généralement des chocs technologiques sur la productivité). Malheureusement, l'absence d'intervalles de confiance dans ces estimations rend l'interprétation des résultats peu fiable, notamment lorsque l'horizon augmente.

II-2 : La réalité des tests empiriques sur les types de séries utilisés dans l'analyse des canaux de transmission de la politique monétaire

Les estimations empiriques utilisent tantôt des séries temporelles de variables agrégées, tantôt des séries en coupe instantanée.

A)- Les estimations portant sur les séries temporelles

De nombreuses études ont tenté de distinguer les différents canaux de transmission de la politique monétaire en utilisant des données agrégées. Un premier groupe d'entre elles examine le pouvoir prédictif relatif de certains agrégats monétaires (l'activité réelle est-elle mieux prédite par la monnaie que par le crédit ?). Un second groupe mesure les délais avec lesquels variables financières et économiques répondent aux chocs monétaires présumés.

a)- Le pouvoir prédictif relatif de la monnaie et du crédit

Pour mesurer l'importance effective du canal large du crédit, certains auteurs ont analysé le pouvoir prédictif relatif de variables monétaires

usuelles sur l'activité réelle. Adoptant cette démarche, Ramey (1993) établit que :

- (i) une modification de la politique monétaire induit un changement rapide de l'agrégat M2, tandis que le crédit bancaire et la production répondent avec des délais plus importants ;
- (ii) le crédit bancaire a un pouvoir prédictif marginal sur les mouvements futurs de l'activité réelle, une fois que l'information contenue dans M2 est prise en considération. Selon Ramey, ce résultat montre le rôle prépondérant du canal de la monnaie, et a contrario le caractère marginal du canal du crédit.

~ Dans un commentaire lumineux, Bernanke (1993) ne remet en question ni la méthodologie utilisée, ni les résultats obtenus, mais dénonce leur interprétation erronée. En effet, une politique monétaire restrictive réduit autant les actifs que les passifs bancaires. Puisque les passifs sont composés de dépôts pour l'essentiel, et que ces dépôts forment la partie prépondérante de M2, la thèse du canal du crédit ne nie pas que les agrégats monétaires (les passifs bancaires) réagissent les premiers, les crédits (les actifs bancaires, pour partie) s'ajustant par la suite. De surcroît, sachant que l'ajustement premier porte sur les dépôts dans les deux canaux (monnaie et crédit), "les dépôts bancaires M2 s'adjugeront la part du lion dans le pouvoir prédictif de l'activité", quel que soit le mécanisme de transmission dominant au sens structurel du terme" (Bernanke, 1993)

b)- Les délais de réponse des variables financières et économiques

Des données agrégées sont également utilisées pour mesurer l'ampleur et le délai de réaction des variables financières et économiques à la politique monétaire. Retenant le taux des fonds fédéraux comme variable capturant des variations exogènes de la politique monétaire, Bernanke et Blinder (1992) montrent qu'une restriction monétaire modifie la composition des bilans bancaires. Dans un premier temps, on observe une chute immédiate des dépôts qui se prolonge pendant neuf mois pour se stabiliser au niveau atteint. A l'actif bancaire agrégé, seuls les titres se réduisent de manière instantanée et significative. Après six mois, les crédits déclinent à leur tour, tandis que les banques reconstituent leur portefeuille-titres. Cette séquence accrédite l'idée que les banques compensent la perte de dépôts en vendant des titres, et que les titres et les crédits sont de substituts imparfaits.

Gertler et Gilchrist (1993) complètent l'analyse avec des séries désagrégées de crédits bancaires. Ils montrent que les crédits industriels et commerciaux sont peu sensibles à une restriction monétaire, tandis que les crédits immobiliers et de trésorerie expliquent la majeure partie de la contraction des crédits bancaires. Si les ménages présentent une information moins transparente et moins gérable que les entreprises, ce résultat conforte l'idée que les titres et les crédits sont d'autant moins substituables que les primes de remboursement externes sont élevées.

Toutefois, ces quatre auteurs reconnaissent que leurs estimations offrent une preuve insuffisante de l'existence d'un canal du crédit. En effet, une réduction de la variable agrégée "crédit bancaire" correspond-elle à une contraction du crédit offert (thèse du canal du crédit) ou du crédit demandé ? Pour répondre à cette incertitude méthodologique, Kashyap, Stein et Wilcox (1993) construisent une variable appelée "mix", rapportant les crédits bancaires à la somme des crédits bancaires et des billets de trésorerie. Leur raisonnement est le suivant : si une restriction monétaire réduit tous les financements externes (crédits bancaires comme billets de trésorerie) dans des proportions et des délais analogues, alors le crédit bancaire se contracte parce que sa demande s'infléchit. En revanche, si le crédit bancaire diminue alors même que les entreprises émettent des billets de trésorerie, le canal du crédit opère : ce sont les banques qui réduisent leur offre, Kashyap et al. montrent que les crédits bancaires s'effondrent par rapport aux "mix" contient un pouvoir prédictif considérable sur l'activité réelle, et notamment sur la formation des stocks.

En l'occurrence, l'utilisation de données agrégées montre ses limites. En effet, si les entreprises sont hétérogènes, on conçoit que certaines d'entre elles réduisent leur demande de crédit bancaire si elles obtiennent du crédit inter-entreprise auprès de leurs fournisseurs. Ainsi, Oliner et Rudebusch (1995) montrent qu'en incluant le crédit interentreprises dans les financements externes et en distinguant les petites entreprises des grandes, le crédit bancaire ne diminue pas dans des proportions plus grandes que les autres sources d'endettement à court terme. Ce dernier résultat illustre le phénomène de "fuite vers la qualité" décrit ci-dessus. L'ensemble des financements externes est accaparé par les grandes entreprises au détriment des petites, de sorte que la variable "mix" de chaque catégorie reste inchangée.

B)- Les études en coupe instantanée

Comme le révèle l'étude précédente, la politique monétaire voit ses effets dilués ou amplifiés par des considérations redistributives. Pour tester

ce phénomène, un nombre croissant d'auteurs utilise des données en coupe instantanée. Cecchetti (1995) distingue deux groupes de travaux. Le premier teste comment les imperfections financières affectent les comportements de dépense, tandis que le second compare les effets différentiels des politiques monétaires, sur différentes catégories d'agents à différentes périodes historiques.

a) Le rôle des imperfections financières sur les comportements

Comme l'ont démontré les analyses théoriques, les "petits" emprunteurs supportent des coûts relativement élevés de financement externe (par rapport au financement interne et par rapport aux "gros" emprunteurs). Deux types d'études en coupe instantanée testent cette proposition théorique.

Tout d'abord, certains auteurs estiment des équations sous forme réduite et mesurent les élasticités pertinentes au regard des modèles théoriques (Fazzari, Hubbard et Petersen [1988], Gertler et Gilchrist [1994] entre autres). Fazzari et al. Testent les fonctions d'investissement d'entreprises distinguées selon leur politique de versement de dividendes. L'idée est que, par rapport aux entreprises qui réinvestissent leurs bénéfices, les entreprises qui distribuent leurs dividendes disposent d'un degré de liberté supplémentaire lorsque leur contrainte financière se serre (elles cessent cette distribution). De manière générale, Fazzari et al. confirment sur l'investissement de toutes les firmes. Mais surtout, leurs estimations indiquent que l'investissement est d'autant plus sensible aux cash flow et aux liquidités disponibles que les entreprises ne versent pas de dividendes. Ce résultat montre que le coût du financement externe est une contrainte pour ces firmes. Pollin (1996) trouve des résultats comparables sur données françaises.

D'autres auteurs estiment une forme réduite des conditions d'optimalité" dérivées de modèle d'équilibre général. Par exemple, les modèles théoriques d'accélérateur financier montrent qu'en information asymétrique, à l'optimum des firmes, le coût du financement externe se décompose en un taux sans risque et une prime d'agence. Cette prime est une fonction croissante et convexe du ratio endettement/financement externe, de sorte que les entreprises les jeunes et les plus dépendantes du crédit supporteraient une prime plus élevée que les entreprises déjà reconnues. Hubbard et Kashyap (1992) montrent ainsi que des exploitations agricoles disposant d'une richesse gageable importante supportent des taux débiteurs relativement plus faibles que les autres exploitations.

b)- Analyse comparative des coupes instantanées à différentes périodes

Les études économétriques les plus récentes comparent les résultats établis sur données de panel à différentes périodes (pour les plus significatives, voir Gertler et Gilchrist [1994], Bernanke, Gertler et Gilchrist [1994], Kashyap, Lamont et Stein (1994), Oliner et Rudebusch [1996]). L'objectif est de montrer qu'une politique monétaire restrictive a un impact important sur les petites entreprises que sur les grandes. Ces estimations fournissent les résultats les plus robustes. Gertler et Gilchrist (1994) montrent que les petites entreprises voient leurs ventes, leur ratio d'endettement et leurs stocks décliner de manière spectaculaire après une contraction monétaire, ces phénomènes n'étant pas observés pour les grandes. Oliner et Rudebusch (1996) trouvent que le lien entre richesse financière et investissement est altéré par une restriction monétaire pour les petites entreprises contrairement aux grandes. Kashyap et al. établissent des conclusions semblables pour la formation des stocks.

Ces dernières estimations confirment :

- (i) qu'il existe un canal large du crédit ;
- (ii) que l'amplification financière de politique monétaire transite par les petites entreprises, et plus généralement par les agents ne disposant pas d'une richesse financière suffisante pour signaler leur qualité.

*

*

*

Dans ce chapitre, nous avons passé en revue les principaux canaux de transmission de la politique monétaire qui font actuellement l'objet de beaucoup de littérature. Nous avons répertorié quelques applications qui en sont faites, notamment la discussion sur le canal de monnaie et le canal du crédit. La diversité de ces canaux n'est pas sans poser de problèmes, tant au niveau théorique que du point de vue empirique. En effet, chaque canal repose souvent sur des hypothèses très restrictives et s'appuie sur des fondements économiques et mathématiques qui ne sont pas toujours en phase avec la réalité socio-économique. En plus, dans leur utilisation, des difficultés relatives aux données notamment, se posent souvent. En somme, chaque canal présente des résultats concluants dans une situation et des résultats insignifiants dans l'autre.

Le modèle VAR est le modèle le plus couramment utilisé pour évaluer les canaux de transmission de la politique monétaire. Ce modèle nous semble le mieux indiqué pour une analyse conséquente des effets de la politique monétaire dans les pays de l'UEMOA. Toutefois, l'analyse des effets de la politique monétaire sur le secteur réel dans l'UEMOA requiert la connaissance de la formulation et de la mise en œuvre de la politique monétaire en son sein. Le chapitre qui va suivre a pour objet de répondre à cette question.

CHAPITRE 2

Conception et mise en oeuvre de la politique monétaire dans l'UEMOA

Jusque dans les années 1980, la plupart des pays, surtout ceux du monde industrialisé, ont assigné à la politique monétaire une multiplicité d'objectifs, parfois regroupés sous le vocable de carré magique (emploi, croissance, stabilité des prix et stabilité du taux de change) ou du triangle magique (c'est à dire le carré sans l'emploi).

Les objectifs de la politique monétaire ne sont pas définis historiquement de manière uniforme. Ainsi, la politique monétaire de la Réserve Fédérale américaine vise à assurer "le plein emploi, la stabilité des prix et la modération des taux d'intérêt à long terme" (Drumetz, 1996). Quant à la Banque Nationale Suisse, elle a pour mission de "réguler le marché de l'argent, faciliter les opérations de paiement et pratique dans les limites de la législation fédérale, une politique monétaire servant les intérêts généraux du pays". En Allemagne, la Bundesbank "assure la sauvegarde de la monnaie". Au niveau européen, le traité de Maastricht stipule que "l'objectif principal du système européen de Banques Centrales est de maintenir la stabilité des prix".

En ce qui concernent les instruments, ils comprennent essentiellement l'encadrement de crédit, les taux d'intérêt (à court terme) et les réserves obligatoires. Il convient de souligner l'évolution vers une utilisation croissante des instruments qui font appel aux forces du marché.

C'est dans cet ordre d'idée que ce chapitre se propose d'étudier les problèmes liés à la conception et à la conduite de la politique monétaire de la Banque Centrale des Etats de l'UEMOA. Dans la première section, nous nous attacherons à présenter d'une part les objectifs et les instruments de la politique monétaire dans l'Union et d'autre part l'adaptation constante des instruments à la mutation de l'environnement. Dans la seconde section, nous passerons en revue les effets de la libération financière et les obstacles à l'efficacité de la politique monétaire dans ce contexte.

Section 1 : Une politique monétaire en constante adaptation

Conjoncturelle par définition, la politique monétaire s'exerce depuis plus de deux décennies dans un contexte soumis à des mutations rapides et

profondes. Cette situation conduit les autorités monétaires à rechercher une adaptation constante de leurs instruments.

La mise en oeuvre par la BCEAO, chaque fois que cela est nécessaire, d'un nouveau dispositif de gestion de la monnaie et du crédit procède de ce souci d'assurer une adaptation constante de ses outils de gestion monétaire.

Avant d'étudier la transition à la régulation indirecte, il convient de présenter tout d'abord les objectifs et les instruments de la politique monétaire de l'Union.

I-1 : Les mutations de l'environnement et la conduite de la politique monétaire dans l'union

Ce paragraphe s'intéresse principalement à la conduite de la politique monétaire et les objectifs et instruments de cette politique dans l'Union

A)- Conduite de la politique monétaire dans l'UEMOA

Constituée au lendemain des indépendances en 1962, l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) a connu depuis plus de trente années d'existence une modification profonde de son contexte économique et financier. Ainsi, pour faire face à la persistance d'un contexte économique toujours difficile, les autorités de l'Union ont décidé de la création d'une Union Economique et Monétaire Ouest Africaine le 12 janvier 1994.

L'évolution de la politique monétaire au cours de ces dernières décennies peut être découpée en quatre grandes étapes.

De 1962 à 1975, la politique monétaire de la BCEAO était exercée dans un environnement mondial relativement stable tant au plan commercial que monétaire. Elle était axée principalement sur le régime des limites individuelles et des autorisations des réescomptes en faveur des entreprises et des plafonds globaux de réescompte en faveur des banques, dans le cadre d'une politique de faibles taux d'intérêt.

Après plus d'une décennie de fonctionnement, il est apparu que les instruments en vigueur depuis 1962 ne pouvaient assurer le contrôle optimal de la liquidité et l'orientation sectorielle des crédits afin de répondre aux impératifs de développement des Etats. En outre, le maintien des taux d'intérêt à des bas niveaux par rapport à ceux qui prévalaient sur les marchés extérieurs avait eu des effets pervers sur la collecte et la

mobilisation de l'épargne intérieure. Ces insuffisances, conjuguées aux mutations du système monétaire international qui ont marqué le début des années 70, ont conduit à une profonde adaptation des instruments de politique monétaire et des règles d'intervention de la BCEAO pour tenir compte des bouleversements de l'environnement mondial. Il s'agit en particulier de l'abandon du système des changes fixes, du développement des marchés de capitaux pour assurer le recyclage notamment du pétrodollar.

La réforme de 1975 a été marquée d'une gestion macro-économique de la gestion monétaire au lieu de l'approche micro-économique prévalant jusqu'alors. L'action monétaire devait viser essentiellement à ajuster la liquidité globale de l'économie, en fonction aussi bien de l'évolution de la conjoncture dans chaque Etat et dans l'Union, que des besoins de développement. Dans ces conditions, l'intervention de la BCEAO dans la régulation de la liquidité, par le volume de ses concours, se voulait plus flexible et plus active. La politique de la monnaie et du crédit visait également à favoriser l'intégration économique des Etats membres et à assurer une meilleure utilisation des ressources à l'intérieur de l'Union.

Pour assurer le contrôle de la liquidité de l'économie, l'Institut d'émission a été doté de deux instruments : le concours global et les réserves obligatoires. Cependant, la régulation du volume de la liquidité a été assurée justement qu'en octobre 1993 uniquement par l'instrument "concours global". Cet instrument a pour vocation d'assurer la cohérence entre l'évolution des sphères réelle et financière et celle des agrégats monétaires.

En effet, il consiste à déterminer les niveaux des concours de la Banque Centrale et des banques primaires aux économies en fonction notamment des évolutions attendues des secteurs réels : production des biens et services, prix, finances publiques et balance de paiements. Ainsi la réforme de 1975 a permis de prendre en compte non seulement les évolutions attendues de la trésorerie des entreprises et des banques, mais celle de l'ensemble de l'économie. Par ailleurs, il a été mis en œuvre une politique sélective de crédit, dans l'objectif d'orienter les financements bancaires vers les secteurs jugés prioritaires au moyen d'un système d'autorisations préalables. Cette autorisation était exigée à partir d'un certain seuil, variable selon les pays : 100 millions en Côte d'Ivoire, 70 millions au Sénégal et 30 millions dans les autres pays⁶.

⁶ Ces chiffres sont obtenues des notes d'informations et statistiques de la BCEAO

Enfin, pour assurer le maintien et une meilleure allocation des ressources intérieures de l'Union, il a été mis en place un marché monétaire géré par en compte par la Banque Centrale afin de recycler les excédents de trésorerie dégagés par certains établissements de crédit vers ceux en déficit de ressources. La politique des taux d'intérêt était marqué par l'institution d'un taux d'escompte normal dont le niveau devrait proche de celui en vigueur à l'étranger, et d'un taux d'escompte préférentiel dont le champ d'application était plus restreint.

La mise en œuvre de cette politique s'est effectué dans une première étape, dans un environnement favorable, notamment jusqu'en 1978, période au cours les orientations données à l'action monétaire étaient de concourir au financement des besoins du développement économique. Toutefois, à compter du début des années 1980, les évolutions défavorables de l'environnement n'ont pas permis de poursuivre cette phase d'expansion monétaire. Pour enrayer la détérioration sensible de la position extérieure de l'Union, les autorités monétaires ont été amenées à mettre en place une politique monétaire restrictive. L'encadrement du crédit mis en œuvre à cet effet, a permis de contenir l'évolution des crédits et de la position extérieure.

La situation du système bancaire a également été affectée par la dégradation de l'environnement économique et financier. Il en a résulté une forte détérioration des portefeuilles des établissements de crédit, qui s'est traduit par l'apparition et l'aggravation des soldes débiteurs dans les livres de l'institut d'émission. Cette situation qui a fortement entamé la crédibilité des opérateurs économiques dans le système bancaire a conduit la Banque Centrale à rechercher les solutions pour rétablir les bases d'une intermédiation financière saine au sein de la zone. Dans ce cadre, les autorités monétaire ont mis en œuvre à partir de l'année 1986, un important programme de restructuration du secteur, qui a impliqué les Etats, l'institut d'émission, les établissements bancaires et financiers ainsi que les bailleurs de fonds.

L'application de ce programme s'est traduite par une contribution importante de l'Institut d'émission, notamment dans le financement des besoins d'apurement des bilans bancaires. La consolidation des soldes débiteurs et des créances gelées des banques, effectuée dans ce cadre a introduit une forte rigidité dans les interventions de l'institut d'émission. En outre, la concessionnalité des concours octroyés à cet effet, notamment en terme de durée (15 ans avec 3 ans de différé) et de taux (3%) a affecté la situation de la Banque Centrale. Ces financements à taux concessionnels

représentent au total 574.4 milliards à fin mai 1994, soit environ 93.4 % du total des interventions en faveur des banques et établissements financiers⁷.

La fin des années 80 constitue un autre tournant dans la politique monétaire au sein de l'UMOA. En effet, le renforcement des mesures d'ajustement entrepris par les Etats s'est traduit par une libéralisation croissante des économies et la mise en œuvre de réformes structurelles qui ont rendu nécessaire une adaptation des instruments de la politique de la monnaie et du crédit aux évolutions de l'environnement. A cet effet, des réflexions ont été menées avec la participation de l'ensemble des partenaires intérieurs et extérieurs. Elles ont abouti à un réaménagement complet du dispositif de gestion de la monnaie et du crédit. Appliqué de façon graduelle depuis octobre 1989, le nouveau dispositif s'articule autour de trois exigences majeures :

- la réduction du rôle de la monnaie centrale au profit d'une mobilisation accrue de l'épargne intérieure ;
- l'abandon graduel des mécanismes administratifs au profit de moyens d'action plus souples et plus incitatifs ;
- le renforcement de la surveillance bancaire avec notamment l'institution d'une structure supranationale de contrôle, la Commission Bancaire de l'UMOA.

Après la mise en application de ce dispositif pendant une phase transitoire, les Autorités ont décidé de l'application à compter d'octobre 1993 du nouveau dispositif de gestion monétaire qui marque l'abandon total, par la Banque Centrale, des instruments de contrôle administratif. Désormais, seuls les mécanismes de marchés sont ceux qui sont mis en œuvre. Ce dispositif se compose des trois volets ci-après :

- Le marché monétaire par adjudication d'enchères régionales ;
- le système des réserves obligatoire ;
- le régime des accords de classement.

La mise en œuvre depuis octobre 1993 de ce dispositif a permis d'atteindre des résultats probants, même si la période d'observation apparaît relativement courte.

Elle a révélé en particulier la restauration de la liquidité et de la solvabilité des établissements de crédit, induites par les mesures prises dans le cadre des programmes de restructuration du système bancaire.

⁷ Ces chiffres proviennent des Notes d'Information et Statistique de la BCEAO, août septembre 1995.

B)- Les objectifs et les instruments de la politique monétaire.

Au plan théorique, la politique monétaire est définie généralement comme l'utilisation d'instruments monétaires pour assurer la croissance économique réelle dans la stabilité des prix. A ces deux objectifs, de croissance réelle et de stabilité des prix, certains théoriciens et praticiens ont ajouté un objectif extérieur, exprimé en termes de taux de change ou de flux d'avoirs extérieurs, pour constituer le triangle magique. Dans le contexte contemporain de globalisation des économies, les banques Centrales sont de plus en plus confrontées au niveau des trois principaux instruments monétaire disponibles, au problème du triangle impossible, car il ne leur est pas loisible de contrôler à la fois le taux de change, les taux d'intérêt et la masse monétaire, en toute indépendance. Lorsqu'elles ont déterminé l'usage de deux instruments, alors elles ne peuvent plus prétendre fixer librement l'usage du troisième.

S'agissant de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA), l'article 12 du traité constitutif assigne à la politique monétaire les objectifs "assurer la sauvegarde de la monnaie et de promouvoir au financement de l'activité et du développement économique des Etats de l'Union". Les Etats membres poursuivent donc une dualité d'objectifs : l'objectif de financement de la croissance est indiqué de manière explicite et celui de maîtrise de l'inflation et d'avoir extérieur de manière implicite.

Au plan pratique, la définition de la conduite de la politique monétaire en termes d'objectifs et d'instrument a nécessité des affinements. En effet, il est apparu indispensable de considérer la stabilité des prix et la croissance réelle comme des objectifs finals, car les instruments dont disposent les autorités monétaires (taux d'intérêt, ratio de réserves obligatoires) n'ont aucun impact direct sur ces objectifs. Le processus de transmission des impulsions monétaires à l'activité économique réelle et à l'inflation est diffus et insuffisamment maîtrisé, tant du point de vue théorique que pratique. Par ailleurs, des études empiriques ont montré que le délai de réaction des prix ou du PIB réel à la variation discrétionnaire d'un instrument peut être long (2 à 3 ans).

Le financement bancaire des opérations à court terme et celles à moyen et à long terme reflète plusieurs considération dans l'UEMOA :

- la faiblesse et les difficultés de mobilisation de l'épargne face à l'ampleur des besoins
- le financement bancaire relativement modéré de l'Etat
- la relative stabilité des prix.

En effet, la détermination du taux de progression du crédit intérieur net et des crédits à l'économie est une étape importante dans la fixation du maximum d'interventions de la Banque Centrale.

Ainsi, l'évolution des crédits à l'économie est un repère important dans la formulation et la mise en oeuvre de la politique monétaire dans les pays de l'Union.

L'objectif de la stabilité des prix vise à maintenir la compétitivité des économies et plus particulièrement des exportations. Elle assure un cadre prévisionnel stable pour l'épargne, l'investissement, la production et la consommation. D'une manière générale, le taux d'inflation sert de repère dans la détermination du besoin de financement monétaire.

~
Pour atteindre ces objectifs, les autorités monétaires s'appuient sur ses instruments de régulation qui ont été modifiés pour refléter, quelque peu les conditions du marché. La principale réforme a concerné la création ou la rénovation des marchés monétaires.

I-2 : Les mutations de l'environnement et les instruments de la politique monétaire de l'UEMOA

La régulation indirecte peut être définie comme l'utilisation d'instruments monétaires indirects (c'est à dire le taux d'intérêt et les réserves obligatoires) pour assurer la liquidité dans l'économie. Une coordination étroite de la politique des réserves obligatoires et de la politique des taux d'intérêt peut en effet renforcer l'efficacité de cette dernière et plus généralement de la politique monétaire. A titre d'exemple, un durcissement de la politique monétaire (augmentation des taux directeurs) peut être renforcé par un accroissement des coefficients des réserves obligatoires appliquées aux dépôts. De même, l'impôt sur le crédit intérieur d'un accroissement des taux d'intérêt pour restreindre des sorties de capitaux peut être atténué par une diminution des coefficients des réserves obligatoires appliqués au crédit octroyé par les banques.

Ces instruments ont connu de profonds changements depuis bientôt quatre décennies, reflétant les modifications apportées aux orientations de la politique monétaire. Celle-ci tend désormais à s'appuyer principalement dans la régulation de la liquidité bancaire sur un maniement des taux d'intérêt, avec le soutien d'un système de réserves obligatoires.

A)- L'adaptation de la politique des taux d'intérêt

L'évolution des taux d'intérêt tient compte des mutations intervenues dans l'environnement économique interne des Etats membres de l'Union et de la conjoncture financière internationale, notamment les innovations financières, la mondialisation accrue des marchés financiers et la vague de déréglementation des années 80 qui a conduit à un courant quasi général d'abandon des procédés de contrôle monétaire direct en faveur de politiques axées sur les mécanismes de marché.

Dans les pays industrialisés, toutes les banques Centrales ont renoncé à l'utilisation d'instruments directs de contrôle de la monnaie ou du crédit du type encadrement de crédit, par exemple⁸. Au demeurant, ces techniques sont inefficaces si la liberté des mouvements des capitaux est totale. Tout au plus, certaines banques Centrales (Japon, Espagne) ont-elles parfois jusqu'à une époque récente fait appel à des incitations morales à modérer la distribution du crédit.

Le mode d'action essentiel est devenu d'intervention de la Banque Centrale sur le marché monétaire pour influencer, le niveau du taux d'intérêt nominal et le volume de la liquidité bancaire.

L'escompte a perdu de son importance, mais il demeure en vigueur dans nombreux de pays sous des formes d'ailleurs différentes. Par exemple en Allemagne avant la Banque Centrale Européenne, il constituait un mode de refinancement à taux inférieur au taux du marché sans contrainte d'utilisation pour les Banques mais dans la limite du plafond. Aux Etats Unis d'Amérique en revanche, ce type de financement, considéré comme un concours exceptionnel par la Réserve Fédérale, n'est pas systématiquement utilisé par les banques.

Dans l'UEMOA, le taux d'escompte n'est applicable au refinancement du système bancaire qu'après épuisement des ressources déposées sur le marché monétaire mais à un taux supérieur à celui de ce marché. C'est pourquoi la Banque Centrale est considérée ici comme le prêteur en dernier ressort.

Cependant, le maniement quasi exclusif des taux à court terme pour réguler la création monétaire et pour influencer le taux de change crée des risques potentiels de conflits. Ceux-ci seront d'autant plus vifs que le rôle attribué à la politique monétaire dans le processus d'ajustement sera plus

⁸ Cette remarque est tirée du cahier de la Banque de France, 1992.

grand, ce qui est notamment le cas lorsque le dosage des politiques monétaires et budgétaires est inadéquat.

B)- Le rôle mitigé des réserves obligatoires

Traditionnellement, les réserves obligatoires proportionnelles, assises sur les dépôts, ont constitué un moyen de pression permanent sur la liquidité en Europe notamment dans l'Union Européenne, freinant le développement des crédits et facilitant la gestion journalière de la liquidité bancaire. Toutefois, au début des années 90, le niveau des réserves obligatoires au Royaume Uni était très faible et n'était pas considéré comme un outil de politique monétaire.

La libéralisation des mouvements de capitaux et l'intégration des marchés ont toutefois exercé une pression pour un allègement de la contrainte exercée par cet instrument, là où elle était la plus forte. Les banques ont en effet entrepris de délocaliser certains de leurs dépôts vers des places financières soumises à des taux de réserves obligatoires plus faibles ou nuls.

Dans l'UEMOA, la situation en a été tout autre. Pendant plusieurs années, la sous-liquidité du système bancaire, la précarité des bilans et comptes d'exploitation de plusieurs banques ont freiné l'utilisation active des réserves obligatoires comme instrument de politique monétaire.

La modification de plusieurs facteurs vers la fin des années 1980 et au début des années 1990, a rendu possible une utilisation active des réserves obligatoires en vue d'une meilleure régularisation monétaire. Ces facteurs comprennent notamment :

- la suspension du rachat par la BCEAO des billets de son émission depuis août 1993 ;
- la reprise de l'aide extérieure ;
- l'évolution favorable des cours de certains produits de base dans les années 1994/1995.

Dans la pratique, les taux de réserves obligatoires appliqués ont été faibles et les réserves effectives ont nettement excédé les montants exigés, en raison certainement de la surliquidité qui caractérise le système bancaire. Cet instrument ne peut donc être un outil efficace de politique monétaire dans un contexte de surliquidité bancaire.

Section 2 : Les effets de la libération financière dans l'UEMOA

II-1 : Les effets de la libéralisation financière sur l'approfondissement financier dans l'UEMOA

La libéralisation financière devait se traduire par un accroissement du volume des crédits au secteur privé. Ceci ne s'est pas produit en zone franc en général et dans l'UEMOA particulièrement. En revanche, l'ensemble de la zone franc connaît un phénomène de surliquidité notamment après la dévaluation du F CFA.

~ A- Libéralisation financière et surliquidité bancaire dans l'Union

Le phénomène de surliquidité bancaire concerne aussi bien les pays africains de la zone franc que les pays hors-zone. Le Ghana, Madagascar, le Malawi, l'Ouganda et même le Maroc connaissent aussi ce phénomène d'"excès de liquidité". Au Ghana, le phénomène se produit dès le début des années 80 alors que le pays s'engage dans les politiques de stabilisation et d'ajustement structurel. Il explose dans la première moitié des années 90. Dans les quatre pays (Madagascar, Malawi et Ouganda), c'est surtout dans la décennie 90 que l'on observe la surliquidité bancaire.

Contrairement aux pays africains, les pays d'Asie du Sud-Est ne sont pas confrontés à ce problème de surliquidité bancaire. Certains pays qui ont vécu cette situation au début des années 70 comme le Srilanka, la Malaisie et l'Indonésie y échappent largement : la part des crédits au secteur privé s'est considérablement accrue.

Dans le cas des pays de l'UEMOA, une étude de Pinto Noreira (1998) examine le ratio Dépôt à vue/total des créances du secteur bancaire. Ce ratio fait apparaître une surliquidité bancaire en zone franc en général après la dévaluation du franc CFA. En 1994, le ratio atteint plus de 43% (43.2%) en UEMOA contre 28% en 1993. Elle concerne la quasi-totalité des pays de l'Union à l'exception, dans une moindre mesure, de la Côte d'Ivoire. On note une explosion de l'indicateur de surliquidité bancaire dans les petits pays de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Mali et Niger).

Cette surliquidité est toutefois éphémère : à l'exception du Bénin dont le taux de liquidité est supérieur à 100% en 1997, ce ratio est en net recul dans la quasi-totalité des pays de la Zone Franc.

Ce phénomène de surliquidité bancaire est l'expression d'une situation de marché "hors banque" qui peut affecter l'efficacité de la politique monétaire dans l'UEMOA. En effet, si les réserves détenues par les banques sont largement supérieures aux réserves obligatoires, une politique monétaire d'augmentation ou de baisse du ratio des réserves obligatoires n'aura aucun effet sur la régulation monétaire. La place du marché monétaire de l'UEMOA dans le refinancement par la BCEAO a été réduite comme l'indique le tableau, suivant. Les banques sont "hors-banques" depuis 1994.

Tableau 2-1 : Place du marché monétaire de l'UEMOA dans le refinancement des banques et établissements financiers par la BCEAO (en % en fin de période).

1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	Sept1995
2.6	2.9	32.2	32.8	40.5	26.0	23.7	18.7	22

Source : Notes d'Information et Statistiques, BCEAO

La solution apportée par la BCEAO à ce problème a été d'utiliser un système d'adjudication des bons au cours des années 1995 et 1996.

En ce qui concerne les raisons de cette surliquidité bancaire, une étude du FMI (Alexander W.E. ; Balino T.J.T. et Enoch C., 1995) montre que le problème de la surliquidité bancaire est un point commun d'un grand nombre de pays en voie de développement au début de leur période de réforme monétaire. Ce "syndrome d'excès de liquidité" tiendrait selon Nissanke M. ; Aryeetey E. (1997) à trois raisons :

- Le manque d'opportunités d'investissements pour le secteur privé qui freine le développement du marché financier ;
- les coûts élevés de l'intermédiation financière qui dans un contexte de répression financière ne sont pas couverts par un spread normal de taux d'intérêt et qui contribuent à un comportement passif des banques ;
- les facteurs conjoncturels tels que les chocs sur les termes de l'échange ou les dévaluations.

B)- Performance décevante en matière d'offre de crédit au secteur privé

De plus en plus, on assiste à une dégradation continue de la part des crédits accordés au secteur privé. Le ratio Crédit au secteur privé/Crédit total qui atteignait des niveaux élevés au début des années 80 est en net repli dans la plupart des pays de l'Union. La libéralisation financière ne permet pas de stopper ce phénomène. Au contraire, la détérioration de ce

ratio s'aggrave notamment dans les grands pays de l'Union (Côte d'Ivoire, Sénégal). Il convient toutefois de noter que le ratio dépasse les 100% au Mali et au Burkina Faso en 1996 traduisant une créance nette du secteur public sur le système bancaire.

La diminution régulière des crédits au secteur privé dans les pays de l'Union a une triple signification.

- D'abord, elle peut traduire l'absence de projets finançables par le système bancaire
- Ensuite, elle est la résultante de la réforme monétaire engagée dans l'UEMOA. En effet, depuis 1987, on assiste à une baisse constante du montant des crédits à l'économie alors même que les crédits à court terme reste à un niveau élevé (60%). Cette baisse est imputable aux crédits de campagne dont les montants ont fortement diminué suite à la réforme monétaire qui régleme depuis 1989 l'accès de ces crédits au refinancement.
- Enfin, elle peut être rapprochée du phénomène de surliquidité bancaire que connaît la zone après la dévaluation du Franc CFA en 1994. En effet, depuis 1994, la baisse de la part des crédits au secteur privé s'est accéléré en liaison avec la surliquidité bancaire de la zone.

Les raisons des mauvais résultats en matière d'offre de crédits s'inscrivent dans un cadre général des difficultés que rencontrent les systèmes bancaires dans les pays africains et tiennent aux contraintes particulières qui pèsent sur l'activité bancaire en Afrique Subsaharienne. Ces contraintes sont de deux ordres.

- D'une part, elles tiennent à la nature et à l'amplitude des risques associés à l'activité de crédit. Ces risques ont trait au non-remboursement du prêt du fait de l'insolvabilité de l'emprunteur ou même à la volonté délibérée du bénéficiaire du prêt de ne pas tenir ses engagements.

- D'autre part, elles concernent les difficultés d'acquisition d'une information fiable sur les emprunteurs de crédits. Ces contraintes obligent généralement les banques à adopter une attitude de prudence dans l'octroi des crédits aux entreprises du secteur privé dont elles ne disposent souvent pas d'informations sur la situation financière. Collier (1993) montre que, dans un contexte d'information imparfaite et d'importants changements macro-économiques, les banques sont réticentes à octroyer des crédits à moyen et long terme en raison de l'absence d'instruments de contrôle que présente ce type de crédit. Cette absence d'information explique la concentration des crédits bancaires sur un nombre restreint de clients. Les banques sont souvent amenées à orienter leurs crédits vers des secteurs

dont elles connaissent l'évolution des prix, de la demande et la réglementation appliquée et les éléments relatifs à la rentabilité et aux risques de l'activité. Un tel phénomène est contraire à la diversification des activités bancaires.

Par ailleurs, la littérature économique a souligné la spécificité du risque de crédit dans les pays africains notamment ceux dépendant du secteur agricole comme la Côte d'Ivoire. Les risques de faillite dans ce secteur sont élevés. Ainsi, les chocs climatiques affectent généralement tous les opérateurs économiques d'une région. Aussi, si la banque est engagée dans le financement d'activité agricole, le risque moyen sur le portefeuille est particulièrement important. Ce phénomène expliquerait la faiblesse du volume des crédits accordés par les banques dans ces pays.

II-2 : Les entraves à l'efficacité de la politique monétaire dans l'Union

Les obstacles à l'efficacité de la politique monétaire peuvent s'analyser aussi bien du point de l'offre de monnaie que de la demande de la monnaie.

A)- Les obstacles provenant du côté de l'offre de monnaie

Les différents obstacles peuvent être regroupés en deux grandes catégories.

a) Les obstacles institutionnels

Ils concernent :

- L'organisation du marché monétaire

Avec la mise en place progressive à partir de 1989 du "nouveau dispositif de gestion monétaire", la BCEAO a adopté un système de gestion indirect de la monnaie dont l'un des principaux instruments est le marché monétaire rénové. Les modalités de fonctionnement de ce marché ont en effet été fondamentalement modifiées avec l'introduction, en octobre 1993, d'un système d'adjudication sur la base d'enchères régionales dans le cadre duquel le taux d'équilibre est déterminé de sorte à assurer l'écart, en valeur absolue, le plus faible entre les offres cumulées de placements et les demandes d'avances.

Cependant, après la dévaluation de franc CFA en janvier 1994, les taux ont été maintenus fixes pendant une assez longue période (9.25% du 31 janvier 1994 au 31 mai 1994), alors que le taux d'absorption des soumissions baissait de 69% à 6%. Même si cette situation résulte de la volonté de maintenir l'épargne dans la zone, en considération de la liberté des transferts en vigueur dans la Zone Franc, elle ne paraît pas conforme au libre jeu des forces du marché et de flexibilité des taux d'intérêt qui caractérisent la nouvelle politique monétaire. L'apparente rigidité du taux d'intérêt du marché monétaire affaiblit quelque peu l'impact de la régulation monétaire indirecte.

- L'indépendance de la Banque Centrale

Le contrôle adéquat de la base monétaire, et donc des variables monétaires qui la composent, est plus effectif lorsqu'une banque Centrale est indépendante. S'agissant de la BCEAO, malgré une autonomie relative, résultant de son caractère multinational qui tranche avec la dépendance, à l'égard de l'Etat, des autres banques centrales de la sous région, l'Institut d'émission ne dispose pas d'une indépendance suffisante lui permettant d'utiliser, à sa seule discrétion, tous les instruments de la politique monétaire. Dans les années 80 et 90 en effet, elle n'a pas été en mesure d'assurer le respect des plafonds des concours statutaires aux Trésors. En outre, la gestion du taux de change relève du domaine plus politique qu'économique, car elle demeure de la compétence des Etats, de sorte que la BCEAO n'est pas libre d'utiliser le taux de change comme un instrument de la politique monétaire. Cependant, cette dernière situation n'est pas propre à l'UEMOA, car dans de nombreux pays, même industrialisés, la politique de change est un domaine réservé du gouvernement, tandis que sa gestion est du ressort de la banque centrale.

- La fiabilité et la disponibilité des données économiques réelles

L'appréciation de la situation économique des pays de la zone est rendue très difficile par la non-disponibilité, en temps opportun, des données ou, lorsqu'elles existent, par leur manque de fiabilité. Cette situation s'explique en grande partie par l'état défectueux de l'appareil statistique, insuffisamment doté en ressources humaines et en matériel.

Dans ces conditions, l'utilisation de variables économiques, souvent estimées ou projetées, introduit un biais dans la définition des objectifs de la politique monétaire et, en définitive, une incertitude quant à l'efficacité de l'action monétaire.

- L'inertie du système bancaire

La configuration actuelle du système bancaire conduit les banques primaires à ne pas tenir suffisamment compte des signaux émis par la Banque Centrale. Ainsi, il est apparu que même lorsque la BCEAO diminue ses taux d'intervention, les banques primaires ne modifient pas à la baisse leur taux de base.

Etant donné que, depuis la réforme 1989, le taux d'intérêt constitue l'instrument d'intervention principal de la Banque Centrale, on peut considérer que la situation quasi oligopolistique des banques de dépôts limite l'efficacité de la politique monétaire.

b) Les autres obstacles

La régulation indirecte comporte en elle-même des limites. Elle présente certes l'avantage de s'appuyer sur les mécanismes de marché. En revanche, elle ne donne aucune garantie à la Banque Centrale quant à la réalisation de l'objectif intermédiaire, dans la mesure où elle ne peut procéder que par le biais d'incitations, au lieu de moyens coercitifs. Or, la sensibilité des agents économiques à ces incitations n'est pas toujours évidente et immuable. En particulier, leur comportement se modifie avec les mutations du cadre juridique, réglementaire et fiscale, ainsi qu'avec leurs anticipations.

B)- Une faible efficacité de la politique monétaire due à la demande

Pour améliorer sa connaissance de cette fonction clé de la politique monétaire, la Banque Centrale a commandité une étude⁹ sur les déterminants de la demande de monnaie dans certains pays de l'UEMOA. Les premiers résultats de ces études concernent cinq pays : Bénin, Côte d'Ivoire, Mali, Niger et Togo.

L'analyse comparative de ces résultats fait ressortir les considérations suivantes :

- Une spécification insuffisante

En dehors du cas du Bénin, les études effectuées ne prennent pas en compte le secteur informel. Les spécifications retenues sont celles

⁹ Les études commanditées par la BCEAO sont publiées dans plusieurs numéros des Notes d'Information et Statistique. Celles-ci nous ont servi de références essentielles pour ce paragraphe.

proposées dans la théorie économique et ne conviennent pas toujours aux économies dualistes (secteur formel-secteur informel) des pays en développement. Les variables explicatives testées sont le Produit Intérieur Brut (PIB) ou le Produit National Brut (PNB) ou encore le Revenu National Disponible (RND) au titre de la variable d'échelle et le taux d'inflation, le taux d'intérêt à l'étranger (France) et le taux d'escompte au titre des variables de coût d'opportunité.

L'étude sur le Bénin a introduit dans l'analyse, en plus des variables précitées, le taux d'intérêt du secteur financier informel. Des réflexions doivent cependant se poursuivre dans ce dernier domaine, pour mieux cerner la structure réelle et déterminer le niveau des taux d'intérêt dans l'informel.

Les chercheurs béninois et nigériens ont essayé d'appréhender l'influence des pays voisins, en introduisant le taux de change du naïra comme variable explicative de la demande de monnaie. Il s'avère également souhaitable d'approfondir cette piste pour tester la pertinence d'inclure une telle variable.

- Des techniques diverses

Les techniques utilisées sont quasi identiques, à l'exception de l'étude sur le Togo. Ainsi, la méthode des moindres carrés ordinaires avec les tests de validation classiques (qualité de l'ajustement, significativité des paramètres, autocorrélation et hétéroscédasticité des erreurs, stabilité de la fonction) a été appliquée aux cas du Bénin, de la Côte d'Ivoire, du Mali et du Niger.

L'étude du Togo a recouru à la technique de cointégration. Les auteurs de l'étude se fondent sur les travaux de Engle et Granger, pour démontrer que la plupart des variables économiques sont non stationnaires et qu'une corrélation élevée entre deux variables pouvait résulter de cette non-stationnarité et non pas d'une liaison effective entre les deux variables. Il convient donc de procéder à la "stationnarisation" des variables avant la recherche de liaisons éventuelles.

D'une manière générale, il est recommandé une grande prudence dans l'utilisation de techniques et de modèles trop sophistiqués dont les hypothèses de base ne sont pas toujours vérifiées pour des économies de structure primaire comme ceux de l'UEMOA. Ils ont insisté sur la nécessité de procéder donc au préalable à un jugement critique et de tenir compte davantage des spécificités socioculturelles des économies étudiées.

- La faible influence des variables de coût d'opportunité

Toutes les études ont confirmé l'importance du revenu comme déterminant principal de la demande de monnaie. Par contre, plusieurs études ont démontré la non-pertinence du taux d'intérêt pour l'analyse de la demande de monnaie (Mali, Côte d'Ivoire et, dans une moindre mesure, ne présentent pas les signes attendus. En effet, dans ces deux cas, les coefficients sont positifs, phénomène que les auteurs expliquent par des comportements d'anticipation des demandeurs de monnaie qu'il conviendrait d'approfondir.

~ * *

*

Nous avons passé en revue la façon dont la BCEAO a conduit sa politique monétaire dans un environnement en mutation. Nous avons inventorié quelques problèmes liés à l'efficacité de la politique monétaire de l'Union. Il apparaît clairement que de nombreux facteurs affectent l'efficacité de la politique monétaire de la Banque Centrale aux plans institutionnel et réglementaire, comme à celui des comportements du système bancaire, des Etats et des agents économiques privés.

Cette faible efficacité est d'ailleurs clairement établie à l'examen des objectifs finals classiques de toute politique monétaire : la croissance et l'inflation. Ainsi, le taux de croissance ressort très bas avant la modification de la monnaie commune. Le taux d'inflation est resté très faible. En conséquence, il semble indispensable de lever les obstacles qui entravent l'efficacité de la politique monétaire de l'union. Ainsi, il serait opportun de connaître par quel canal les impulsions monétaires sont transmis au secteur réel. Le chapitre suivant présente le cadre d'analyse pour répondre à cette interrogation.

CHAPITRE 3

Cadre d'analyse des effets de politique monétaire sur le secteur réel dans l'UEMOA

Comment la politique monétaire affecte l'économie ? Répondre à cette question exige de résoudre simultanément un problème de base : La politique monétaire affecte l'économie et au même moment réagit de façon endogène au changement de conditions macro-économiques. Estimer empiriquement les effets de la politique monétaire exige par conséquent des éléments exogènes de politiques observables. L'approche narrative initiée par Friedman et Schwarz (1963) et appliquée par Romer et Romer (1989) est un moyen pour identifier les chocs de politique monétaire exogène. Une approche plus courante, cependant, est la technique du vecteur d'auto régression développée par Sims (1972, 1980a, 1980b). Dans cette procédure, les variations des instruments de politique monétaire qui ne sont pas expliquées par les variables incluses dans le modèle sont interprétées comme des changements exogènes de politique monétaire ou des chocs de politique.

Cette dernière technique nous servira de cadre d'analyse des effets de la politique monétaire au sein de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine. Ce chapitre sera par conséquent organisé de la façon suivante. Dans un premier temps, on passera en revue l'évolution de la technique VAR et ses critiques, de même que quelques résultats. Dans une seconde étape, on caractérisera la politique monétaire au sein de l'Union dans le modèle VAR.

Section 1 : Les apports de la modélisation VAR dans l'analyse des effets de la politique monétaire.

Sims (1980) formule une importante critique de ce qu'on considérait comme les modèles macro-économiques de grande envergure. Il soutient que ces modèles présentent des restrictions d'identification non crédibles, puisqu'ils excluent arbitrairement les retards des autres variables endogènes, lesquelles sont importantes dans une structure de programmation dynamique. Aussi, il exprime une opinion selon laquelle toutes les variables peuvent être endogènes en réalité dans une économie d'équilibre général dynamique. C'est ainsi qu'il propose un modèle vecteur auto régressif (VAR) sans restriction en tant que spécification alternative dynamique. Toutes les variables dans le VAR sont endogènes. L'avantage

principal de cette approche non théorique, selon Sims, est qu'elle ne spécifie pas les restrictions d'un modèle structurel particulier, mais sous des conditions relativement faibles, le VAR donne un modèle en forme réduite dans lequel des tests d'hypothèses de significativité économique peuvent être effectués.

Le Modèle VAR a beaucoup évolué depuis Sims et a donné un certain nombre de résultats satisfaisants pour l'analyse des effets de la politique monétaire. Le premier paragraphe présente l'évolution des VAR avec quelques résultats aussi bien en Afrique qu'ailleurs. Une brève revue des critiques de la méthode est exposée dans le second paragraphe.

I-1 : L'évolution des méthodes VAR

Selon Taylor (1993a), il est plus facile de quantifier les effets d'une action de politique monétaire avec un modèle structurel complet de l'économie. Le manque d'accord général sur la nature de ces effets reflète le fait qu'il n'existe aucun tel modèle structurel qui fait l'unanimité. En réponse à ce manque de consensus, beaucoup de recherches ont examiné les effets de politique monétaire en utilisant le VAR. C'est le cas par exemple de Bernanke et Blinder (1992), Leeper et Gordon (1994), Christiano et al. (1996a, 1996b), et Bernanke et Mihov (1998). Le grand appel à l'usage des VAR pour étudier la transmission de la politique monétaire est que ces VAR semblent être capables d'identifier les effets de la politique monétaire sans un modèle structurel complet de l'économie.

Un vecteur auto régressif (VAR) est un système d'équations linéaires dynamiques dans lequel chaque variable est écrite comme une fonction linéaire de ses propres valeurs retardées et de celles des autres variables dans le système. Par exemple, un système VAR à trois équations et un retard peut s'écrire comme suit :

$$y_t = a_{11}y_{t-1} + a_{12}r_{t-1} + a_{13}z_{t-1} + e_t^y$$

$$r_t = a_{21}y_{t-1} + a_{22}r_{t-1} + a_{23}z_{t-1} + e_t^r$$

$$z_t = a_{31}y_{t-1} + a_{32}r_{t-1} + a_{33}z_{t-1} + e_t^z$$

Ce système peut s'écrire sous forme matricielle de la façon suivante :

$$X_T = AX_{T-1} + e_t \quad \text{où} \quad X_t = (y_t, r_t, z_t)$$

X représente le vecteur des variables, A est la matrice de coefficients a_{ij} et e représente le vecteur des résidus non-corrélés du VAR.

L'utilisation de cette technique permet d'examiner les caractéristiques dynamiques du modèle en simulant les réponses des variables aux chocs monétaires. Le VAR génère des résidus ou innovations qui peuvent être considérés comme des chocs inattendus des variables du modèle. Habituellement, les résidus sont corrélés contemporanément. L'économètre peut ignorer cette corrélation et examiner les exemples de réaction des variables aux éléments individuels de e , c'est à dire les chocs sur chaque résidu.

Cependant, le problème avec cette approche est qu'il est impossible de déterminer si l'innovation sur une variable particulière est une réponse endogène aux autres forces économiques ou une réponse de sa propre variable aux autres forces exogènes. Par exemple, si un VAR est formé des équations de taux d'intérêt et de PIB, alors les résidus de ces équations seront corrélés. Cette observation suppose que l'innovation sur le PIB peut être la conséquence des chocs exogènes sur le PIB ou la conséquence de la réaction du PIB sur les taux d'intérêt. D'autre part, la corrélation entre les taux d'intérêt et le PIB peut exister parce que les taux d'intérêt répondent au PIB. Par exemple, la Banque Centrale peut relever le taux d'intérêt au moment où le PIB augmente pour stabiliser l'économie.

Les utilisateurs initiaux des VAR ont identifié les chocs orthogonaux en calculant une décomposition de Choleski¹⁰ de la matrice de covariance-variance des résidus VAR. Un exemple de cette méthode peut être écrit comme les équations ci-dessous.

$$\begin{aligned} e_t^y &= \varepsilon_t^y, \\ e_t^r &= \beta_1 e_t^y + \varepsilon_t^r, \\ e_t^z &= \beta_2 e_t^y + \beta_3 e_t^r + \varepsilon_t^z \end{aligned}$$

Cette décomposition de Choleski est équivalent à l'estimation de ces équations par les moindres carrés ordinaires, d'où chaque ε est orthogonal à chacun des autres chocs sur ε par construction.

¹⁰ Cette décomposition de Choleski est communément appelée "la décomposition des variances". Pour plus de détail, voir Hamilton.

En utilisant les VAR, plusieurs résultats intéressants ont été trouvés. Par exemple, Bernanke et Blinder (1992) soutiennent que sous les trente dernières années, la Réserve Fédérale a mis en œuvre les changements de politique par les changements de taux d'intérêt (le taux de la veille sur le marché des réserves des banques commerciales). Ils concluent que le taux d'intérêt peut toutefois être utilisé comme un indicateur de politique monétaire. Ils interprètent les innovations sur les taux d'intérêt dans le VAR comme les innovations sur la politique de la Réserve Fédérale américaine. Dans le même ordre d'idée, Sims (1992) utilise le taux d'intérêt à court terme comme indicateur monétaire dans une étude sur plusieurs pays.

~ Toutefois, tous les chercheurs travaillant sur la littérature VAR n'ont pas adopté les taux à court terme comme leur indicateur de politique préféré. Suivant une suggestion de Thornton (1988b), Christiano et Eichenbaun (1992) ont utilisé dans leur modèle la quantité de réserves excédentaires comme la mesure primaire de la politique monétaire. Strongin (1995) a proposé comme indicateur de politique monétaire la part de la croissance des réserves excédentaires qui est orthogonale à la croissance des réserves totales.

En Afrique, Kyereme (1991) étudie les effets de la politique monétaire au Ghana en utilisant la méthode VAR. Ses résultats révèlent que dans la détermination du prix, l'agrégat M2 joue le rôle dominant suivi du PIB. Mais dans la détermination du PIB, c'est le prix qui joue un rôle majeur. La somme des effets directs et indirects de la monnaie sur le PIB tend vers zéro alors que ces effets sur le prix sont significatifs. Quant aux taux d'intérêt, ils jouent des rôles insignifiants dans la détermination du prix et du PIB.

Kyereme, en comparant ces résultats avec ceux de Sims (1980), affirme que les chocs de politique monétaire sur les taux d'intérêt sont plus importants aux Etats Unis qu'au Ghana. Cela parce que la relation entre les taux d'intérêt et la monnaie au Ghana est insignifiante. Par conséquent, la politique monétaire comptant uniquement sur les taux d'intérêt ne peut pas agir au Ghana comme elle le sera aux Etats Unis. En revanche, les chocs sur l'agrégat M2 concordent avec les conclusions de Sims, contestant ainsi l'idée centrale des monétaristes que la politique monétaire est une cause importante des fluctuations du PIB.

En utilisant le modèle VAR, Savvides (1998) étudie la conduite et l'efficacité de la politique monétaire dans cinq pays africains au sud du Sahara. Les résultats révèlent que l'argumentation selon laquelle le régime

de change fixe poursuivi par les pays de la zone franc ne fournissait pas une autonomie monétaire ne se trouve pas confirmée. Ces pays peuvent poursuivre une politique monétaire indépendante. En ce qui concerne la conduite de la politique monétaire, les autorités monétaires des pays étudiés poursuivent une stérilisation systématique, mais le degré de stérilisation est limité et marginalement significatif. En particulier, le Ghana et le Nigeria stérilisent l'accumulation des avoirs extérieurs nets par le secteur bancaire. Par contre, il n'y a pas de stérilisation pour les pays de la zone franc.

I-2 : Les critiques du modèle VAR

Même si les VAR sont devenus populaires ces dernières années parmi les économistes comme outils de prévision, leur utilisation pour tester les théories économiques est contestable parce que les résultats empiriques des VAR estimés ne sont nécessairement pas stables ou robustes (Todd, 1990).

Les premiers travaux sur les VAR ont fait l'objet de beaucoup de critiques. La méthode VAR peut induire des conclusions fallacieuses, si la banque centrale réagit à des informations concernant des variables non retenues dans le modèle VAR. Ainsi, Friedman (1995) rapporte qu'à fin 1987, le taux des fonds fédéraux a chuté de 3/4 de points.

Pour un économètre estimant une fonction de réaction reliant les taux d'intérêt à court terme à l'inflation et au PIB réel exclusivement, cette réduction s'apparente à une politique monétaire expansive. Or les observateurs contemporains ont souligné qu'en l'occurrence, la banque centrale américaine n'a pas agi en fonction du PIB ou de l'inflation, mais a pallié les effets récessifs anticipés de la chute brutale des cours boursiers d'octobre 1987. Autrement dit, la prétendue "surprise monétaire" n'était qu'une perception erronée de la véritable fonction de réaction de la banque centrale. Dès lors, les économètres estimant un VAR ne comportant que l'inflation et le PIB ont sous-estimé les effets réels de cette politique monétaire. En effet, l'économie américaine n'a pas été relancée après la surprise monétaire, ce qui n'était pas imputable à une inefficacité de la politique monétaire, mais à l'effet récessif du krach boursier qui aurait été plus important encore si la banque centrale s'était abstenue d'intervenir.

Sims (1992) a révélé une autre anomalie célèbre, "l'énigme des prix" (price puzzle). Avec un modèle VAR, il montre que les augmentations de taux d'intérêt de court terme précèdent les variations des prix, notamment en France. Ce résultat contredit les théories monétaires standard (effet Fisher ou effet de liquidité). Il suggère en réalité que les banques centrales

mènent des politiques monétaires restrictives parce qu'elles anticipent des chocs futurs sur les prix.

Section 2 : La caractérisation de la politique monétaire de la BCEAO dans le modèle VAR

Il existe un certain nombre de raisons qui peuvent laisser penser que les canaux de transmission diffèrent d'un pays à l'autre. La somme de tous ces effets est cependant difficile à évaluer. Dans cette section, nous allons étudier, à partir d'un modèle économétrique, les éléments qui divergent dans la transmission monétaire.

II-1 : La démarche méthodologique dans l'étude des effets de la politique monétaire.

Il s'agit de présenter les variables qui composent notre modèle d'une part et d'autre part de décrire la méthodologie de travail.

A)- Les composantes de la fonction de réaction

Le modèle de base de notre VAR comprendra cinq variables. Il sera introduit par la suite trois autres variables de façon séquentielle.

La masse monétaire (MO) :

C'est l'ensemble des créances détenues par le reste de l'économie sur les institutions monétaires. Ce concept recouvre les disponibilités monétaires (circulation fiduciaire + dépôts à vue) et quasi monétaire (comptes d'épargne et dépôts à terme)

Cette variable exprime la fonction de réaction de la BCEAO dans la mesure où cette dernière contrôle son volume en vendant ou en achetant des titres par les opérations d'open-market sur le marché monétaire. Elle est régulièrement mise à jour par la BCEAO pour chaque pays membre de l'Union et publiée dans les notes d'informations et statistiques de la BCEAO. Elle est exprimée ici en termes réels.

Ses valeurs retardées se présenteront comme suit dans le modèle VAR :

$$\sum_{i=1}^4 b_i \Delta MO_{t-i} = b_1 \Delta MO_{t-1} + b_2 \Delta MO_{t-2} + b_3 \Delta MO_{t-3} + b_4 \Delta MO_{t-4}$$

Le taux d'intérêt du marché monétaire (TXI) :

Le marché monétaire, institué depuis le 1er juillet 1975, a subi plusieurs réaménagements en relation avec l'approfondissement de la politique monétaire. Ces réaménagements ont consisté dans la réforme des procédures et la diversification des marchés des titres de la sous-région. Actuellement, la BCEAO fixe le volume de ses injections ou retraits, laissant au marché le soin de déterminer les taux. Le taux moyen de ce marché est publié mensuellement par la Banque Centrale dans ses notes d'informations et statistiques.

La question qu'on se pose est celle de savoir lequel entre le taux d'intérêt nominal et le taux d'intérêt réel faut-il utiliser. Pour la Banque Fédérale américaine, la demande de biens et services n'est pas liée aux taux du marché publiés dans les journaux financiers et qui sont des taux nominaux, mais elle est relative aux taux d'intérêt réels, c'est à dire le taux nominal moins le taux d'inflation. La politique monétaire affecte donc les taux d'intérêts réels dans le court terme. Notre échantillon contient le taux d'intérêt réel pour chaque pays.

Comme pour la masse monétaire, ses valeurs retardées s'écrivent :

$$\sum_{i=1}^4 c_i \Delta TXI_{t-i} = c_1 \Delta TXI_{t-1} + c_2 \Delta TXI_{t-2} + c_3 \Delta TXI_{t-3} + c_4 \Delta TXI_{t-4}$$

Le taux de change réel (TCR) :

Il donne une mesure de la compétitivité des prix d'exportation de chaque pays par rapport à ses différents partenaires dans le commerce internationale. Une baisse (une augmentation) de l'indice indique la dépréciation réelle (une appréciation) du taux de change. Nous avons préféré le taux de change réel au taux de change nominal dans la mesure où le taux de change nominal ne constitue pas un objectif de politique monétaire de la BCEAO. Son objectif de stabilité monétaire s'exerce plutôt au niveau du taux de change réel qui a l'avantage de capter les effets réels transitant par le commerce extérieur.

Ce taux peut être obtenu dans les statistiques financières internationales du FMI.

$$\sum_{i=1}^4 d_i \Delta TCR_{t-i} = d_1 \Delta TCR_{t-1} + d_2 \Delta TCR_{t-2} + d_3 \Delta TCR_{t-3} + d_4 \Delta TCR_{t-4}$$

Le produit intérieur brut (PIB) :

Il mesure le total de la production des biens et services pour l'usage final produit par les résidents au cours d'une année, sans se préoccuper de l'allocation des demandes domestiques et étrangères. Il est exprimé en termes réels.

$$\sum_{i=1}^4 e_i \Delta PIB_{t-i} = e_1 \Delta PIB_{t-1} + e_2 \Delta PIB_{t-2} + e_3 \Delta PIB_{t-3} + e_4 \Delta PIB_{t-4}$$

L'indice des prix à la consommation (IPC) :

Il permet de mesurer le niveau d'inflation. Les effets de la politique monétaire sur les prix sont appréhendés par cet indice. En ce qui concerne le Bénin, son indice de prix commence en 1992 mais nous l'avons approximé par le déflateur du PIB.

$$\sum_{i=1}^4 f_i \Delta IPC_{t-i} = f_1 \Delta IPC_{t-1} + f_2 \Delta IPC_{t-2} + f_3 \Delta IPC_{t-3} + f_4 \Delta IPC_{t-4}$$

A ces cinq variables, nous allons ajouter d'autres composantes afin de tester l'effet de la politique sur elles.

Le crédit à l'économie (CRE) :

C'est l'ensemble des concours consentis à l'économie par les banques (refinancés ou non), les établissements financiers (partie refinancée par la Banque Centrale) et par le Trésor (à travers l'acceptation des traites douanières). Cette variable permet de tester le canal du crédit. La présence simultanée de la monnaie et du crédit permet de comparer l'évolution du crédit par rapport à celle de la monnaie.

Cette variable est mise à jour par la Banque Centrale et publiée dans les notes d'informations et statistiques de chaque mois.

$$\sum_{i=1}^4 g_i \Delta CRE_{t-i} = g_1 \Delta CRE_{t-1} + g_2 \Delta CRE_{t-2} + g_3 \Delta CRE_{t-3} + g_4 \Delta CRE_{t-4}$$

La consommation (CON) et l'investissement (INV) :

La consommation représente l'ensemble des dépenses pour l'achat des biens et services finals alors que l'investissement est la valeur de toutes les dépenses effectuées pour accroître la capacité productive. L'introduction de ces deux variables permet de tester les effets de la politique monétaire sur ces deux composantes de la demande globale.

$$\sum_{i=1}^4 h_i \Delta CON_{t-i} = h_1 \Delta CON_{t-1} + h_2 \Delta CON_{t-2} + h_3 \Delta CON_{t-3} + h_4 \Delta CON_{t-4}$$

$$\sum_{i=1}^4 k_i \Delta INV_{t-i} = k_1 \Delta INV_{t-1} + k_2 \Delta INV_{t-2} + k_3 \Delta INV_{t-3} + k_4 \Delta INV_{t-4}$$

Le PIB, l'indice des prix à la consommation, la consommation finale et l'investissement sont tirés de World Tables de la Banque Mondiale et complétés par une autre publication de la Banque Mondiale, "les indicateurs économiques des pays africains".

B)- La spécification de la fonction de réaction de la BCEAO

L'approche des modèles VAR est une méthodologie purement statistique qui consiste à considérer que les interactions entre les variables économiques résultent des processus dynamiques complexes et souvent mal connus, et donc à limiter les a priori théoriques. Le nombre de variables est très réduit et leur maniement est donc relativement léger.

Leur usage est maintenant courant dans la littérature économique même s'ils ne sont pas à l'abri non plus d'un certain nombre d'inconvénients. Ici, étant donné le grand nombre de pays à traiter, et la nature comparative de l'exercice qui exige d'avoir des modèles similaires d'un pays à l'autre, nous nous sommes naturellement orientés vers cette solution.

Pour réduire au maximum le nombre de nos variables et préserver ainsi le nombre de degrés de liberté, nous allons procéder d'une manière séquentielle en ayant recours à plusieurs modèles qui répondent chacun à une question particulière.

L'échantillon comprend sept pays de l'UEMOA : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali, Niger, Sénégal et Togo. La Guinée Bissau est exclue de l'échantillon parce que les données ne sont pas disponibles sur une période suffisamment longue.

Les estimations sont faites sur données trimestrielles, sur une période allant de 1975:3 à 1996:4. Cette période est celle de la grande réforme des institutions de l'Union, porteuse de larges espoirs quant aux apports de la BCEAO en matière de financement du développement et de gestion des avoirs extérieurs. Elle se distingue de la précédente par le rôle doublement actif confié aux taux d'intérêt. Les données sur le Mali vont de 1984:3 à 1996:4. Le Mali a réintégré la zone en juin 1984. L'un des objectifs de ce travail étant d'étudier la fonction de réaction de la BCEAO, nous nous limitons donc à cet intervalle pendant lequel la Banque Centrale contrôle la politique monétaire.

En adoptant l'approche générale VAR utilisée par Sims (1980) pour étudier les interrelations dynamiques entre les taux d'intérêt, la monnaie, les prix et le PIB (en supposant que cette chaîne causale du taux d'intérêt au PIB existe), ce travail postule une chaîne causale¹¹ entre les cinq (5) variables ci-dessous de la façon suivante : Monnaie, taux d'intérêt, taux de change réel, PIB et niveau général des prix. Le modèle de base inclut donc pour chaque pays ces variables dans l'ordre spécifié et se présente comme suit :

¹¹ Le test de causalité de GRANGER a été utilisé pour déterminer cet ordre. Les résultats se trouvent dans le paragraphe suivant.

$$\Delta MO_t = a_1 + \sum_{i=1}^4 b_{1i} \Delta MO_{t-i} + \sum_{i=1}^4 c_{1i} \Delta TXI_{t-i} + \sum_{i=1}^4 d_{1i} \Delta TCR_{t-i} + \sum_{i=1}^4 e_{1i} \Delta PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^4 f_{1i} \Delta IPC_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$\Delta TXI_t = a_2 + \sum_{i=1}^4 b_{2i} \Delta MO_{t-i} + \sum_{i=1}^4 c_{2i} \Delta TXI_{t-i} + \sum_{i=1}^4 d_{2i} \Delta TCR_{t-i} + \sum_{i=1}^4 e_{2i} \Delta PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^4 f_{2i} \Delta IPC_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

$$\Delta TCR_t = a_3 + \sum_{i=1}^4 b_{3i} \Delta MO_{t-i} + \sum_{i=1}^4 c_{3i} \Delta TXI_{t-i} + \sum_{i=1}^4 d_{3i} \Delta TCR_{t-i} + \sum_{i=1}^4 e_{3i} \Delta PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^4 f_{3i} \Delta IPC_{t-i} + \varepsilon_{3t}$$

$$\Delta PIB_t = a_4 + \sum_{i=1}^4 b_{4i} \Delta MO_{t-i} + \sum_{i=1}^4 c_{4i} \Delta TXI_{t-i} + \sum_{i=1}^4 d_{4i} \Delta TCR_{t-i} + \sum_{i=1}^4 e_{4i} \Delta PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^4 f_{4i} \Delta IPC_{t-i} + \varepsilon_{4t}$$

$$\Delta IPC_t = a_5 + \sum_{i=1}^4 b_{5i} \Delta MO_{t-i} + \sum_{i=1}^4 c_{5i} \Delta TXI_{t-i} + \sum_{i=1}^4 d_{5i} \Delta TCR_{t-i} + \sum_{i=1}^4 e_{5i} \Delta PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^4 f_{5i} \Delta IPC_{t-i} + \varepsilon_{5t}$$

Où t représente le temps

ΔMO_t la variation de la masse monétaire

ΔTXI_t la variation du taux d'intérêt réel

ΔTCR_t la variation du taux de change réel

ΔPIB_t la variation du produit intérieur brut

ΔIPC_t la variation du niveau général des prix

Les termes a , b , c , d , e et f sont les coefficients qui déterminent comment les variables interagissent. Il y a au total 105 coefficients par pays. Les ε_t sont les termes d'erreurs aléatoires, lesquels reflètent les mouvements non-expliqués ou les mouvements de surprise des cinq variables endogènes.

Pour l'étude économétrique, toutes les séries, sauf celles déjà exprimées en pourcentage (taux d'intérêt), subissent une transformation logarithmique. Les transformations logarithmiques des données conduisent aux changements des variables en pourcentages et ces changements sont plus susceptibles d'être des processus stationnaires que les niveaux actuels

des données. Toutefois, la plupart de ces variables sont intégrés d'ordre 1¹². C'est pourquoi nous faisons appel dans ce cas à une représentation vectorielle à correction d'erreurs.

Sous forme matricielle, le modèle devient :

$$\Delta M = A_0 + \sum_{i=1}^4 A_i \Delta M_{t-i} + \varepsilon$$

avec

$$\Delta M = \begin{pmatrix} \Delta MO_t \\ \Delta TXI_t \\ \Delta TCR_t \\ \Delta PIB_t \\ \Delta IPC_t \end{pmatrix} \quad A_0 = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \\ a_5 \end{pmatrix} \quad A_i = \begin{pmatrix} b_{1i} & c_{1i} & d_{1i} & e_{1i} & f_{1i} \\ b_{2i} & c_{2i} & d_{2i} & e_{2i} & f_{2i} \\ b_{3i} & c_{3i} & d_{3i} & e_{3i} & f_{3i} \\ b_{4i} & c_{4i} & d_{4i} & e_{4i} & f_{4i} \\ b_{5i} & c_{5i} & d_{5i} & e_{5i} & f_{5i} \end{pmatrix} \quad \varepsilon = \begin{pmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \\ \varepsilon_{3,t} \\ \varepsilon_{4,t} \\ \varepsilon_{5,t} \end{pmatrix}$$

Ici, nous avons adopté une hypothèse très simple sur les interactions instantanées, consistant à supposer qu'elles forment un système récursif. Tous les coefficients (a_{ij}) situés au-dessus de la diagonale sont nuls ce qui signifie que le choc sur la variable (i) n'a une incidence instantanée sur la variable (j) que si (i) est placée avant (j) dans le modèle. Etant donné cette hypothèse de récursivité, l'ordre des variables est important et doit donc être examiné avec soin. Nous avons rangé les variables par ordre de flexibilité décroissante, les variables financières figurent en premier, puis le PIB et les prix.

Puisque les coefficients estimés ne sont pas interprétés facilement, la pratique courante est de regarder les fonctions de réponse impulsionnelle et les décompositions des variances du système pour tirer les conclusions sur un VAR. Rappelons qu'il y a dans notre modèle à cinq variables endogènes 105 coefficients par pays.

Une fonction de réponse impulsionnelle donne la réponse des variables endogènes du système aux chocs sur les termes d'erreurs. Pour cela, la mesure sommaire connue comme la réponse impulsionnelle décrit comment une variable endogène répond tout le temps à une augmentation surprise d'elle-même ou d'une autre variable, impliquant de ce fait des effets évolutionnistes pour chaque variable. Si les termes d'erreurs sont

¹² Les tests de racine unité sont exposés dans le paragraphe suivant.

non-corrélés, alors chacun va représenter le mouvement de surprise (ou innovation) dans la variable endogène du côté gauche correspondant de son équation.

Une méthode largement utilisée et quelque peu arbitraire d'attribuer les effets courants est la décomposition de Choleski. Dans cette décomposition, les erreurs sont orthogonalisées afin que la matrice de covariance des mouvements de surprise résultant soit triangulaire inférieure. Ceci implique une chaîne récursive de causalité entre les mouvements de surprise pour toute année. De ce fait, alterner l'ordre des équations peut changer significativement les réponses impulsionnelles.

~ Les décompositions des variances peuvent être aussi utilisées pour mesurer les interactions dynamiques entre les variables. La statistique sommaire résultant d'une telle décomposition est l'erreur de prévision de chaque variable. De ce fait, l'erreur de prévision de la décomposition de variance d'une variable peut laisser penser que les forces associées à une variable ont des influences majeures sur l'évolution des autres variables.

Les procédures ci-dessus sont employées dans ce travail pour interpréter les résultats VAR. Le test F de Fischer est utilisé pour déterminer la signification des mouvements structurels dans les paramètres VAR.

A ce modèle de modèle de base, nous allons ensuite ajouter plusieurs autres variables. D'abord, le crédit à l'économie est inclus dans le modèle pour tester le canal de crédit. Et ensuite, deux composantes de la demande globale sont également ajoutées au modèle de base pour évaluer l'impact des instruments monétaires sur la demande finale. Il s'agit de la consommation et de l'investissement. Ces variables sont introduites successivement afin de préserver le nombre de degrés de liberté nécessaire aux estimations. Les chocs sur les variables financières sont normés aux écarts types sur les résidus.

II-2 : La résolution des fonctions de réaction de la Banque Centrale

Bien que les méthodes VAR soient souvent considérées comme non théoriques, il y a de nombreux points qui doivent être nécessairement abordés en plus du choix des variables à inclure dans le modèle. Dans ce paragraphe, nous allons discuter certains de ces points à partir de ce que nous avons trouvé comme résultats avec nos données.

A)- L'ordre des variables et la longueur des retards

a) L'ordre des variables

Comme indiqué dans la section précédente, la procédure d'orthogonalisation conventionnelle exige d'imposer un ordre causal aux variables. Le choix peut être arbitraire, et quand il y a corrélation contemporaine entre les innovations, cela peut provoquer une différence significative aussi bien pour la décomposition de la variance que pour la fonction de réponse impulsionnelle. Ce problème a été relevé par Sims (1980). En notant que la sensibilité potentielle des innovations dépend de l'ordre des variables, il est généralement reconnu que, pour que les résultats soient considérés concluants, ils doivent être robustes dans l'ordre.

Pour déterminer pleinement l'importance empirique du choix de l'ordre pour l'aptitude des innovations monétaires à expliquer le comportement du PIB et des autres éléments du secteur réel, nous avons examiné deux ordres : soit les variables financières sont placées avant les variables réelles, soit les variables sont disposées dans l'ordre inverse. Ceci parce que selon Bernanke et Blinder (1992), il y a actuellement deux hypothèses qui peuvent être utilisées pour identifier les effets de la politique monétaire. Cela peut être perçu dans des circonstances différentes : soit les autorités monétaires ont des informations contemporaines sur les variables non politiques (cela implique que les variables financières seront ordonnées à la fin dans le VAR), soit les autorités monétaires connaissent seulement les valeurs retardées des variables de non politiques (cela implique que les variables financières seront ordonnées en premier)

Nous avons effectué ce test en utilisant le test de causalité au sens de GRANGER et les résultats sont résumés dans le tableau 3-1.

La statistique F de Fischer nous indique le niveau d'acceptation de l'hypothèse nulle. Celle-ci peut facilement être observée par les probabilités inscrites dans la table ci-dessous. Les résultats ne sont pas identiques d'un pays à l'autre mais ils sont mieux dans l'ordre qui classe les variables financières en premier. L'estimation des coefficients dans cet ordre fournit de bons résultats. On peut aussi le constater à partir des R^2 et de la Statistique F qui tend vers zéro. Cela signifie que le modèle est globalement significatif.

Bien que tous les coefficients dans le VAR ne soient jamais significatifs, l'estimation des coefficients dans l'ordre inverse (les variables réelles avant les variables financières) montre qu'une part importante de l'

Tableau3-1 : Test de causalité au sens de Granger : F de Fischer et probabilité de rejet de l'hypothèse nulle

PAYS Hypothèses nulles Ho	BENIN		BURKINA FASO		COTE D'IVOIRE		MALI		NIGER		SENEGAL		TOGO	
	Stat F	Prob.	Stat F	Prob.	Stat F	Prob.	Stat F	Prob.	Stat F	Prob.	Stat F	Prob.	Stat F	Prob.
TXI ne cause pas MO	13.697	2.2E-08	2.2053	0.0767	4.3345	0.0033	2.0383	0.1090	1.0217	0.4018	1.833	0.1314	0.859	0.4926
MO ne cause pas TXI	1.3319	0.2662	3.7522	0.0078	0.8226	0.5149	4.3669	0.0054	2.1605	0.0819	6.907	9.0E-05	1.937	0.1132
TCR ne cause pas MO	0.3852	0.8185	0.2692	0.8968	0.2727	0.8946	0.6128	0.6560	1.5599	0.1941	1.689	0.1616	0.324	0.8609
MO ne cause pas TCR	4.9861	0.0037	0.8083	0.5238	0.7481	0.5624	3.6741	0.0128	1.1585	0.3362	1.048	0.3882	2.203	0.0769
PIB ne cause pas MO	21.113	1.3E-11	0.8647	0.4893	0.3248	0.8604	1.2041	0.3254	1.5308	0.0475	3.633	0.0093	0.572	0.6832
MO ne cause pas PIB	10.593	8.0E-07	0.5282	0.7152	0.3533	0.8409	1.7243	0.1653	2.3073	0.0660	0.764	0.5518	0.413	0.7983
IPC ne cause pas MO	13.940	1.7E-08	0.8647	0.4893	5.6570	0.0005	0.9967	0.4215	1.0959	0.3650	2.124	0.0863	0.297	0.8788
MO ne cause pas IPC	2.1611	0.0818	0.5282	0.7152	0.8258	0.5129	6.4568	0.0004	1.0921	0.3668	1.872	0.1243	1.438	0.2298
TCR ne cause pas TXI	0.2250	0.9235	3.7794	0.0075	0.1777	0.9492	0.2841	0.8863	0.9549	0.4375	1.208	0.3145	0.533	0.7117
TXI ne cause pas TCR	1.1078	0.3599	0.0339	0.9977	0.7913	0.5345	3.2316	0.0226	0.2294	0.9210	1.508	0.2086	2.512	0.0489
PIB ne cause pas TXI	1.1780	0.3276	0.1244	0.9732	0.2109	0.9316	0.8925	0.4781	3.7686	0.0076	2.762	0.0338	0.404	0.8050
TXI ne cause pas PIB	6.4002	0.0001	1.5655	0.1926	2.6924	0.0374	3.5862	0.0143	2.7074	0.0366	1.080	0.3725	3.233	0.0168
IPC ne cause pas TXI	2.2442	0.0724	5.1016	0.0011	6.3928	0.0001	2.3923	0.0681	3.2593	0.0162	6.647	0.0001	1.059	0.3825
TXI ne cause pas IPC	1.2746	0.2877	1.1317	0.3483	2.7869	0.0326	3.7393	0.0118	1.1459	0.3418	1.163	0.3342	2.130	0.0855
PIB ne cause pas TCR	2.5297	0.0481	0.7056	0.5906	2.6248	0.0414	1.7249	0.1652	0.1954	0.9400	0.131	0.9703	2.695	0.0373
TCR ne cause pas PIB	2.1474	0.0841	1.7982	0.1384	2.1801	0.0796	0.3559	0.8382	2.4033	0.0574	2.052	0.0958	2.738	0.0350
IPC ne cause pas TCR	3.3858	0.0137	0.0858	0.9865	3.1574	0.0188	2.8284	0.0383	1.4426	0.2286	1.012	0.4066	4.368	0.0031
TCR ne cause pas IPC	1.2274	0.3072	4.3432	0.0033	0.1118	0.9779	0.3987	0.8082	2.7933	0.0323	1.821	0.1338	1.053	0.3856
IPC ne cause pas PIB	8.1117	1.8E-05	2.6813	0.0381	5.8697	0.0003	6.4274	0.0005	3.0936	0.0207	0.823	0.5146	3.206	0.0175
PIB ne cause pas IPC	1.1611	0.3350	0.9997	0.4133	0.1272	0.9721	0.6059	0.6608	5.0991	0.0011	3.481	0.0116	0.279	0.8904

de Student n'est pas significatif. La mauvaise qualité de l'ajustement se fait aussi sentir au niveau des R^2 faibles.

b) La longueur de retards

L'estimation d'un modèle VAR exige le choix explicite de la longueur de retards dans les équations du modèle. Des choix alternatifs donneront des séries d'innovations différentes et probablement provoqueront une différence dans la décomposition des variances et la fonction de réponse impulsionnelle.

Dans la pratique, ces retards sont plutôt courts, un an ou moins, bien que Sims (1980) estime un VAR avec à la fois un retard d'un an et de deux ans. En principe, la longueur des retards théoriques est infinie. Spencer (1989) trouve qu'il est important d'être libéral en pratique.

Selon la Banque Fédérale américaine¹³, les effets majeurs d'un changement de politique sur la croissance de la production totale de biens et services se situent à l'intérieur de trois mois et deux ans.

En dépit du fait que les tests des longueurs de retard utilisant un test F standard, ou choisissant sur la base des critères d'informations d'Akaike et de Schwarz sont plus vraisemblables, de telles procédures sont tout à fait rares dans la pratique.

Nous considérons, dans le cas des données de l'UEMOA, des spécifications VAR avec un an de retard (c'est à dire 4 trimestres dépendant de la fréquence des observations) et un retard de deux ans. Les critères d'informations d'Akaike (AIK) et de Schwarz (SC) sont utilisés et résumés dans le tableau 3-2 ci-dessous.

Tableau 3-2 : Nombre de retards (en trimestre) à inclure dans l'estimation VAR suivant les critères AIK et SC

	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Niger	Sénégal	Togo
AIK (p)	6	6	1	8	4	7	5
SC (p)	3	2	1	8	2	3	2

Nous remarquons que les résultats sont divergents entre les deux critères. De même, ils ne sont pas identiques d'un pays à l'autre. Il est difficile de tirer une conclusion. Du fait de la comparaison des résultats entre les différents pays

¹³ Cette opinion de la Réserve Fédérale américaine est tirée d'Internet dans le site de la FED.

de l'Union et du fait que la même politique monétaire est appliquée à l'ensemble des pays de l'UEMOA, nous avons appliqué la formule recommandée dans la plupart des études¹⁴. Nous nous imposons donc un retard de quatre trimestres. Notons ici que Spencer soutient que le choix est arbitraire mais le retard doit être compris entre un an et deux ans.

B)- L'introduction d'un trend et l'influence de la fréquence des données

a) L'introduction d'un trend

La validité de l'approche VAR compte sur l'hypothèse que les variables économiques à l'étude sont stationnaires. Ainsi, il peut être important de provoquer la stationnarité en transformant adéquatement des séries non-stationnaires. Cette transformation produira des variables avec des caractéristiques différentes des séries chronologiques et ainsi, elle peut générer des résultats de la réponse impulsionnelle et de la décomposition de la variance.

L'introduction d'un trend dans les variables résulte des travaux influents de Nelson et Plosser (1982) et Nelson et Kang (1981, 1984). Le premier travail démontre que les séries macro-économiques sont fréquemment mieux représentées comme des processus stationnaires en différence que comme des processus stationnaires en trend. Nelson et Kang montrent que supposer la stationnarité en trend, alors qu'une série est stationnaire en différence, peut avoir des conséquences économétriques sérieuses. Bien que des tests adéquats pour ces alternatives existent, ils sont rarement utilisés en pratique dans le VAR.

Dans le cas de notre travail, nous avons procédé au test de stationnarité en utilisant les séries à niveau et en différence première. Deux procédures de trend ont été également utilisées : aucun trend et un trend linéaire. Le résultat est reporté dans le tableau ci-dessous.

¹⁴ Voir par exemple Rudebusch (1998), Bernanke et Mihov (1998), Evans et Kuttner (1998). Ces autres préfèrent d'ailleurs la fréquence mensuelle (12 mois). Voir aussi Mancherter (1989) qui utilisent 8 trimestres et Kyereme (1991) avec un retard d'un an.

Tableau 3-3 : Test de stationnarité des variables du modèle de base

		Monnaie (M2)	Taux d'intérêt	Taux Change Réel	PIB	Indice des prix cons- ommation
Bénin	Sans trend	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)
	Avec trend	I(2)	I(0)	I(1)	I(0)	I(2)
Burkina Faso	Sans trend	I(1)	I(1)	I(1)	I(2)	I(0)
	Avec trend	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)
Côte D'Ivoire	Sans trend	I(1)	I(2)	I(1)	I(1)	I(1)
	Avec trend	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(2)
Mali	Sans trend	I(2)	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)
	Avec trend	I(1)	I(1)	I(1)	I(2)	I(2)*
Niger	Sans trend	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
	Avec trend	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)
Sénégal	Sans trend	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(0)
	Avec trend	I(2)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Togo	Sans trend	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
	Avec trend	I(2)	I(1)	I(1)	I(2)	I(1)

* significatif à 10%. Toutes les autres variables sont significatives à 5%.

Les résultats de ce tableau sont obtenus à partir des tests ADF, utilisés pour tester la racine unité des variables. Il ressort que la plupart des variables sont intégrées d'ordre un [I(.) signifie l'ordre d'intégration]. Quelques-unes selon les pays, sont stationnaires à niveau ou intégrées d'ordre deux. Cette intégration à l'ordre 1 est confirmée par le test de cointégration de Johansen.

Selon ce test, si le nombre de relations de cointégration est égal à zéro ou au nombre de variables du modèle, cela signifie que les variables sont stationnaires, il n'y a aucun risque de cointégration¹⁵ et l'estimation se fait sans correction d'erreur. Dans le cas contraire, les variables sont non-stationnaires et cointégrées, ce qui nécessite l'utilisation d'un modèle vectoriel à corrections d'erreurs. L'examen de ce test de Johansen montre que, pour chaque pays de l'UEMOA, les variables à niveau ne sont pas stationnaires. Ce qui justifie l'utilisation de notre représentation à correction d'erreurs.

b) L'influence de la fréquence des données

Utiliser les données mensuelles ou trimestrielles augmente la dimension de l'échantillon. Ceci semblerait impliquer une préférence pour ces dernières. Il y a plusieurs raisons qui expliquent pourquoi nous pouvons espérer que l'usage des données désagrégées serait plus utile à appréhender correctement la relation entre la monnaie et la production. La première raison est que les données mensuelles (ou trimestrielles) peuvent être aussi fréquentes pour refléter l'intervalle "naturel" dans la relation entre la monnaie et la production. En plus, les données annuelles peuvent contenir l'erreur aléatoire significative, et ainsi à une grande proportion de bruits. Dans ce cas, on les considère comme étant difficile pour découvrir empiriquement les relations qui peuvent en fait exister. Par ailleurs, les données annuelles obtenues en faisant la moyenne sont susceptibles d'être moins bruyants. La plupart des travaux empiriques faits en utilisant les VAR ont employé soit les données mensuelles, soit les données trimestrielles. C'est cette dernière solution que nous avons adoptée.

Les données financières sont obtenues directement dans les notes statistiques de la BCEAO. Par contre, les variables économiques réelles sont en données annuelles. Nous avons opéré une transformation pour les rendre trimestrielles. La procédure d'interpolation mise en évidence et utilisée par Goldstein et Khan (1976) a été appliquée pour générer les données trimestrielles correspondantes. Cette méthode est la suivante :

Si X_{t-1} , X_t et X_{t+1} sont trois observations annuelles consécutives d'une variable de flux $X(s)$, la fonction quadratique passant par ces trois points est telle que :

¹⁵ Cela signifie que les variables ne peuvent pas être cointégrées entre elles.

$$\int_1^2 (as^2 + bs + c)ds = X_{t-1}$$

$$\int_1^2 (as^2 + bs + c)ds = X_t$$

$$\int_2^3 (as^2 + bs + c)ds = X_{t+1}$$

En intégrant et en résolvant le système d'équation en a, b et c, on obtient :

$$a = 0,5 X_{t-1} - 1,0 X_t + 0,5 X_{t+1}$$

$$b = -2,0 X_{t-1} + 3,0 X_t - 1,0 X_{t+1}$$

$$c = 1,833 X_{t-1} - 1,166 X_t + 0,333 X_{t+1}$$

Supposons que l'ensemble de nos données annuelles puisse être représenté par une variable représentative, par exemple le PIB. En conséquence les données trimestrielles (T1, T2, T3 et T4), pour toute année, peuvent être interpolées comme suit :

$$T1 = \int_1^{1,25} (as^2 + bs + c)ds = 0,0545\text{PIB}_{t-1} + 0,2346\text{PIB}_t - 0,0392\text{PIB}_{t+1}$$

$$T2 = \int_{1,25}^{1,50} (as^2 + bs + c)ds = 0,0079\text{PIB}_{t-1} + 0,2655\text{PIB}_t - 0,0234\text{PIB}_{t+1}$$

$$T3 = \int_{1,50}^{1,75} (as^2 + bs + c)ds = -0,0234\text{PIB}_{t-1} + 0,2655\text{PIB}_t + 0,0078\text{PIB}_{t+1}$$

$$T4 = \int_{1,75}^2 (as^2 + bs + c)ds = -0,039\text{PIB}_{t-1} + 0,2343\text{PIB}_t + 0,0547\text{PIB}_{t+1}$$

En comparant les nouvelles séries obtenues aux séries observées, l'erreur relative se situe en moyenne autour de 2%.

L'avantage de la trimestrialisation est de pouvoir disposer de données en nombre suffisant pour assurer une bonne robustesse des tests statistiques et économétriques. Cependant, il convient de souligner que la création de données qui en résulte est susceptible de limiter la portée des conclusions pour la politique économique.

L'indice de prix à la consommation n'étant pas disponible pour le Bénin qu'à partir de 1992, le déflateur du PIB a été utilisé comme proxy. La procédure de Goldstein et Khan lui a été également appliquée.

CHAPITRE 4

Les effets réels de la politique monétaire : les enseignements d'un modèle empirique

Ce travail répond à deux types de préoccupation. Il s'agit d'identifier empiriquement la manière dont la sphère financière agit sur la sphère réelle. Cet aspect prend une importance particulière en raison de l'Union Monétaire Ouest Africaine : la politique monétaire commune doit pouvoir engendrer les mêmes effets d'un pays à l'autre. Si par exemple, une même variation de taux d'intérêt n'a pas un impact identique dans tous les pays, des distorsions peuvent résulter du simple maniement de la politique monétaire. Un certain nombre d'éléments permettent de le croire ; en effet, les structures financières sont différentes selon les pays, les systèmes financiers sont plus ou moins "désintermédiés", les banques sont plus ou moins concurrentielles.

Or les évaluations empiriques sur l'impact de la politique monétaire ne permettent généralement pas de conclure car elles se basent le plus souvent sur des modèles économétriques, pour lesquels il est difficile de dire si les différences de résultats selon les pays résultent des spécifications de modélisation ou bien des comportements. L'avantage de la BCEAO est qu'elle pratique une politique monétaire commune. Cependant, s'il y a convergence des instruments, il n'en demeure pas moins que les canaux de transmission de la politique monétaire soient multiples

Notre travail va consister à analyser empiriquement les réponses des différentes économies de l'UEMOA à un choc de politique monétaire. Dans la première section, nous analysons les réactions des économies à une innovation sur les instruments de la politique monétaire. Dans la seconde section, cette analyse sera faite sur quelques canaux de transmission de la politique monétaire.

Section 1 : Etudes des fonctions de réaction de la BCEAO

Deux équations dans le VAR représentent les fonctions de réaction de la Banque Centrale. Il s'agit des équations de taux d'intérêt et de la masse monétaire qui représentent les instruments privilégiés de la BCEAO. Les chocs de politique sont effectués sur ces deux variables. Les analyses sont faites d'une part à partir des réponses impulsionnelles et d'autre part à l'aide de la décomposition des variances.

Le modèle VAR tel que décrit dans le chapitre précédent (section 2) est utilisé pour réaliser les simulations de chocs sur les taux d'intérêt et la monnaie. A cette fin, le logiciel EVIEWS est d'abord utilisé pour estimer les coefficients¹⁶ du système, et ensuite les réponses impulsionnelles et la décomposition des variances. Le logiciel EXCEL est enfin utilisé pour la représentation graphique.

L'étude des coefficients montre que tous ne sont pas significatifs. Le modèle VAR exige une certaine procédure que nous avons examinée au chapitre précédent (section 2). Le test de Granger a permis de donner l'ordre aux variables du système, le test de racine unité a montré que les variables ne sont pas stationnaires à niveau, d'où l'utilisation d'un modèle à correction d'erreur. Les critères d'information d'Akaike et de Schwarz n'ont pas permis de tirer une conclusion en ce qui concerne le nombre de retards, nous nous sommes imposés quatre retards comme il est préconisé dans la plupart des études. Tout ceci n'empêche pas de faire les tests de significativité du modèle.

En examinant les R², on constate que la qualité de l'ajustement est meilleure pour l'ensemble des pays de l'UEMOA. Toutefois, il y a quelques variables pour lesquelles ce coefficient de détermination est faible. Cela peut être lié à la mauvaise spécification du modèle. Rappelons que nous avons imposé un même modèle à l'ensemble des pays¹⁷. Par ailleurs, l'examen des F statistiques montre que le modèle est globalement significatif pour tous les pays de l'Union.

Nous analyserons successivement les fonctions de réponses impulsionnelles et la décomposition des variances. Ces deux cadres d'analyse sont utilisés après la détermination des coefficients des VAR.

I-1: Réponses des économies de l'Union à un choc transitoire sur le taux d'intérêt

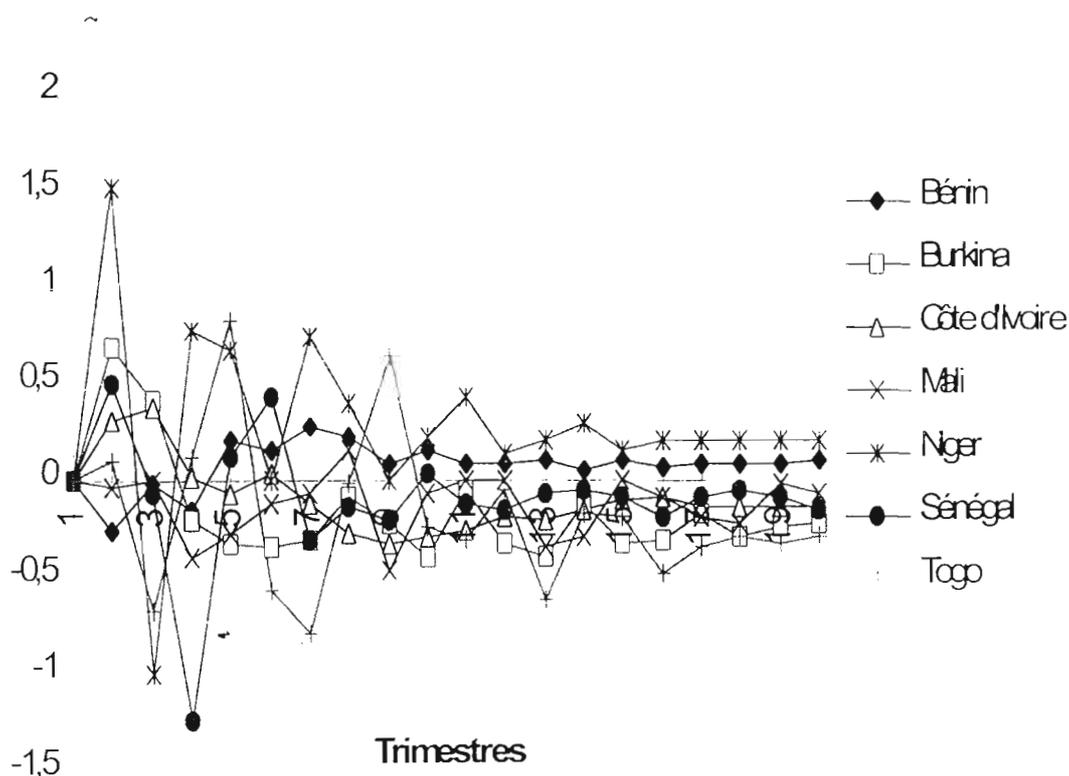
Le choc sur le taux d'intérêt est normé à une valeur égale à l'écart type sur les résidus pour chaque pays. La représentation se trouve dans les figures 4-1 et 4-2. La première remarque est que, pour l'ensemble des pays de l'Union, la réaction n'est pas immédiate, elle ne commence qu'au deuxième trimestre.

¹⁶ Dans le modèle VAR, il est difficile d'interpréter les coefficients estimés. Ils sont très nombreux (104 coefficients par pays dans notre cas). C'est pourquoi on interprète plutôt les réponses impulsionnelles et la décomposition des variances. Ces coefficients ne vont pas être présentés ici, ils pourront être obtenus sur demande.

¹⁷ Les procédures utilisées dans le modèle VAR ne font pas l'unanimité entre les utilisateurs. Pour certains, tout doit se faire de façon arbitraire notamment le choix de l'ordre des variables, le nombre de retard, l'incorrection de la corrélation entre les résidus, ... D'autres par contre utilisent des tests statistiques. Dans le cas d'une étude comparative comme la nôtre, la spécification doit être la même pour l'ensemble des pays.

Au Bénin, les effets sont négatifs sur le PIB au bout de la première année. Mais ils deviennent positifs à partir du cinquième trimestre et se résorbent lentement à long terme. Ces effets sont marginaux dans la mesure où ils tournent autour de 0,02%. Les effets au Burkina Faso sont inverses à ceux du Bénin. Le PIB réagit positivement pendant les trois premiers trimestres avant de baisser par la suite. L'effet maximal dépasse 0,6% au deuxième trimestre. En Côte d'Ivoire, les effets sont similaires à ceux du Burkina Faso à la seule différence que le PIB augmente pendant un an et demi et atteint l'effet maximal au troisième trimestre avec 0,37%. Au Mali, les effets sont négatifs sur une longue période. La forte baisse du PIB s'observe au neuvième trimestre avec 0,46%.

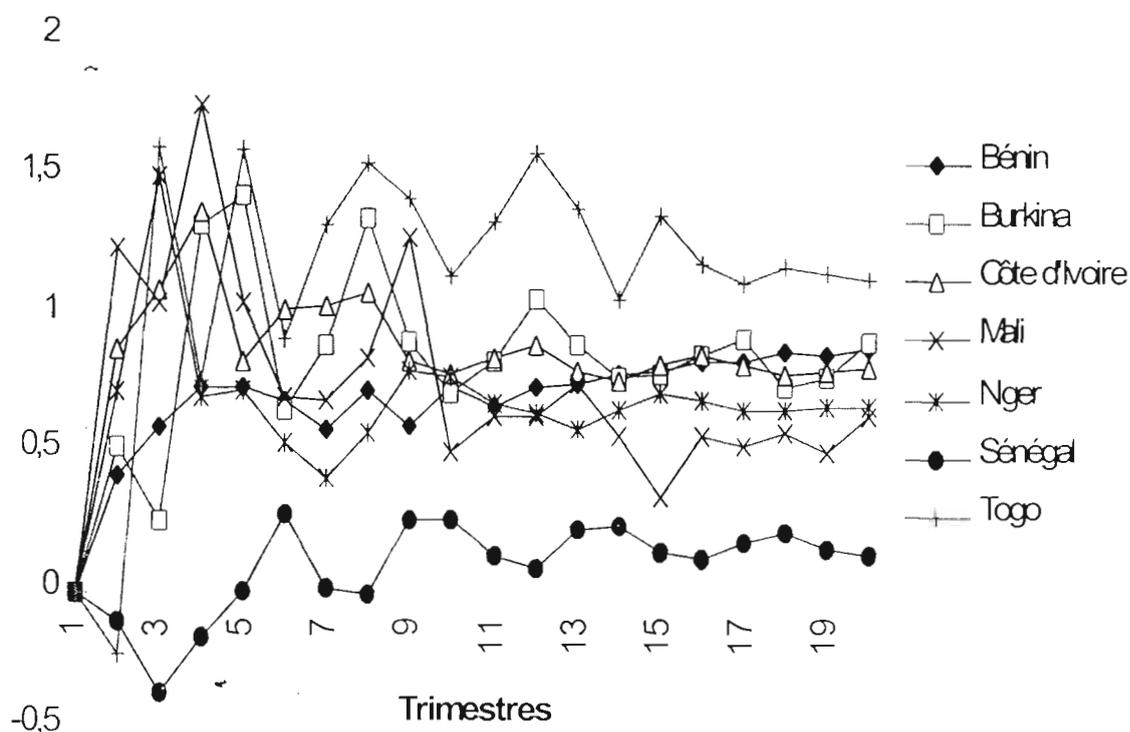
Figure 4-1 : Réponses du PIB à un choc transitoire sur le taux d'intérêt



Les effets les plus élevés sont constatés au Niger, au Sénégal et au Togo pendant les cinq premiers trimestres. Le PIB nigérien connaît sa plus forte hausse au deuxième trimestre. Il s'ensuit une baisse importante au troisième trimestre. Toutefois, il croît dès la fin de la première année et reste positif sur une longue période. En ce qui concerne le Sénégal, son PIB évolue en dents de scie sur les six premiers trimestres, à la suite d'un choc sur taux d'intérêt. Il connaît une forte baisse de 1,3% au quatrième trimestre. Le PIB du Togo évolue aussi en dents de scie pendant deux ans et demi, et puis les effets disparaissent lentement sur le long terme.

En somme, cette simulation fait apparaître des résultats divergents sur le PIB. On observe en effet un accroissement du PIB dans quatre pays sur sept pendant les trois premiers trimestres. A long terme, les effets tendent à disparaître. Toutefois, le Bénin et le Niger ont des effets positifs mais peu significatifs sur une longue période. En revanche, les autres pays ont une évolution en forme de zigzag. Il apparaît ainsi clairement que l'impact d'un choc monétaire sur le PIB est différent d'un pays à l'autre.

Figure 4-2 : Réponses des prix à un choc transitoire sur le taux d'intérêt

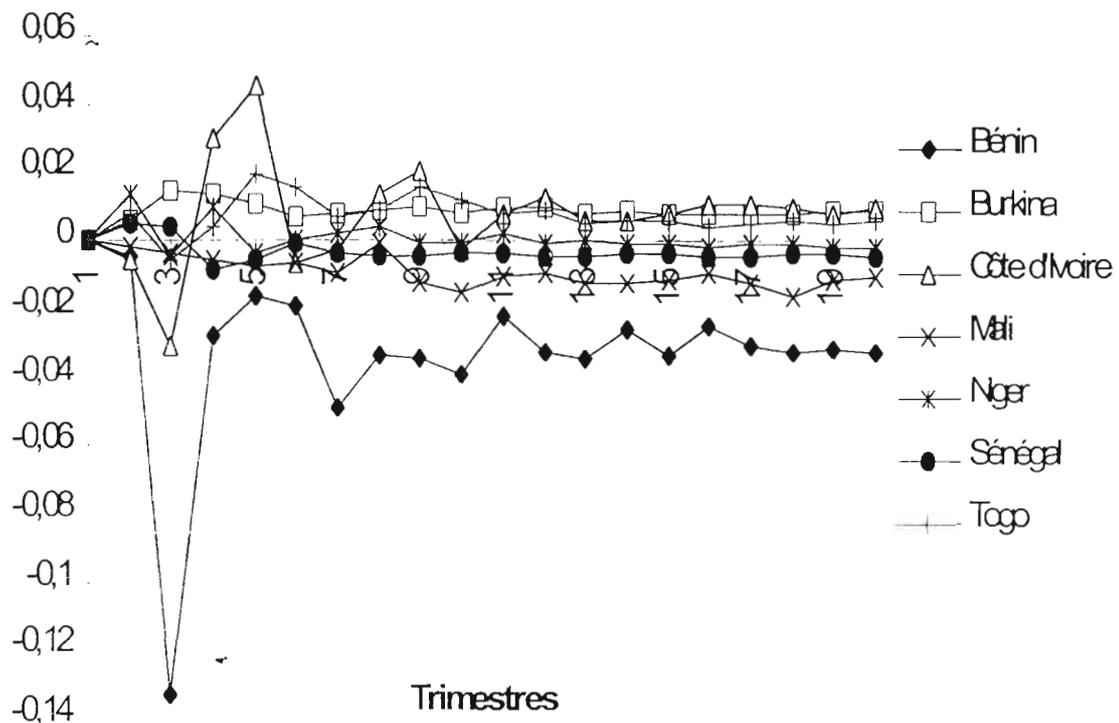


Au niveau des prix, les effets sont nuls au premier trimestre. A partir du deuxième trimestre, les effets sont forts dans l'ensemble des pays de l'Union sauf le Sénégal qui connaît au cours des cinq premiers trimestres une diminution des prix. Ces effets se résorbent plus vite au Sénégal. Les effets les plus élevés dépassent 1,70% (Mali, 1,75% et Niger, 1,70%). Une augmentation des taux d'intérêt se traduit par une hausse importante des prix au sein de l'UEMOA. On peut expliquer cette forte inflation par le fait que les entreprises répercutent leurs charges d'intérêt dans leurs prix de revient. Comme dans le cas précédent, on observe bien que les effets sont plus larges dans certains pays et faibles dans d'autres. L'impact du choc semble plus grand sur les prix que sur le PIB.

I-2 : Analyses des chocs sur l'offre de monnaie

Le choc sur l'offre de monnaie est toujours d'un écart type sur les résidus pour chaque pays. On peut le comparer à une politique monétaire expansive. La représentation se trouve dans les figures 4-3 et 4-4. La remarque, tout comme dans le cas du choc sur le taux d'intérêt est que, pour l'ensemble des pays de l'Union, la réaction ne commence qu'au deuxième trimestre. Il n'y a aucun effet sur le PIB et les prix au premier trimestre.

Figure 4-3 : Réponses du PIB à un choc sur l'offre de monnaie



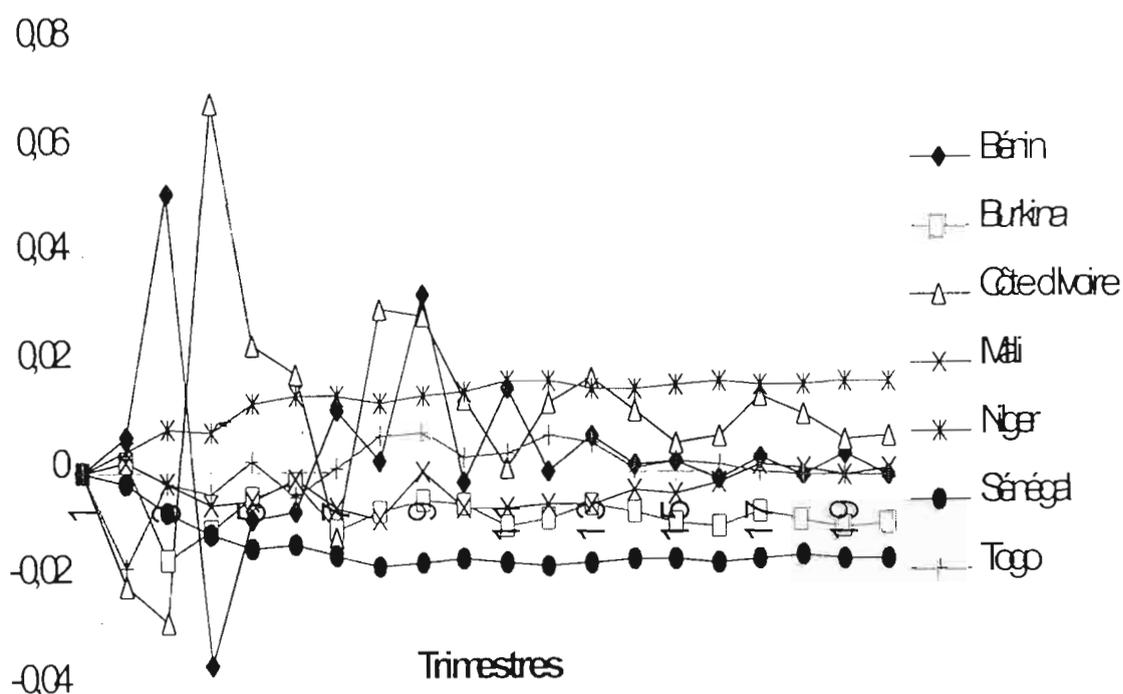
Le PIB diminue après le choc sur l'offre de monnaie au Bénin, en Côte d'Ivoire et au Mali. Dans les autres pays, il connaît une hausse mais baisse au Niger et au Togo dès le troisième trimestre et dès le quatrième trimestre au Sénégal.

Les effets sur la production sont généralement transitoire et se résorbent progressivement à long terme. Les effets maxima sont constatés au bout de trois trimestres à cinq trimestres, selon les pays. Ce sont des délais quelque peu longs. Les effets sont très voisins dans l'ensemble des pays autour de 0,02%. La hausse la plus importante est observée en Côte d'Ivoire au bout de cinq trimestres avec 0,04% alors que la baisse la plus large est celle du Bénin (0,14%) au bout de trois trimestres. Notons que seuls le Bénin et la Côte d'Ivoire connaissent des

effets significatifs puisque le PIB augmente fortement en Côte d'Ivoire et baisse de façon importante au Bénin. On peut considérer que ces effets sont marginaux dans les autres pays.

En ce qui concerne les prix, ils augmentent aussitôt au Burkina Faso et au Bénin. Mais une baisse des prix s'observe au Bénin au bout d'un an et se résorbe lentement à long terme. Au Burkina, la baisse reste marginale car elle est inférieure à 0,02%. Quant aux autres pays, il s'ensuit une baisse des prix au deuxième trimestre. C'est seulement en Côte d'Ivoire et au Togo que les effets sur les prix deviennent positifs au bout de quatre et de sept trimestres respectivement. L'ampleur de la hausse semble particulièrement forte en Côte d'Ivoire où elle atteint 0,07% alors que pour les autres pays de l'Union, elle tourne autour de 0,02%.

Figure 4-4 : Réponses des prix à un choc sur l'offre de monnaie



La remarque évidente dans ces deux cas est qu'un choc sur la masse monétaire accroît à la fois le PIB et les prix au Burkina Faso et en Côte d'Ivoire. En revanche, au Mali, ce choc provoque plutôt leur baisse. Pour les autres pays, les effets sont contrastés. En somme, une politique monétaire basée sur une modification de l'offre de monnaie ne produirait pas les mêmes effets dans les économies de l'UEMOA.

Tableau4-1 : Décomposition des variances de l'erreur de prévision des variables

		Sources des chocs					
		Erreur Prévision	Monnaie	Taux d'intérêt	Tx Chge Réal	PIB	Prix
	Bénin						
DV monnaie	20	0.348193	43.8557	15.50067	7.403160	28.55256	4.687906
DV tx d'intérêt	20	4.529985	1.15260	39.96674	6.737739	1.958857	50.18405
DV tx chg réel	20	0.363760	1.76655	57.13179	37.35124	1.305821	2.444588
DV P.I.B	20	0.237886	3.42970	53.83572	18.17622	18.91266	5.645699
DV prix	20	0.210091	3.64911	81.57425	0.332923	0.116144	14.32756
	Burkina Faso						
DV monnaie	20	0.214361	85.1080	4.727332	3.332207	3.573835	3.258560
DV tx d'intérêt	20	6.904840	27.3491	23.98026	11.18465	4.072002	33.41389
DV tx chg réel	20	0.217206	1.12610	2.863361	86.86111	0.486249	8.663175
DV P.I.B	20	0.229446	5.79888	15.11208	51.41805	25.48857	2.182411
DV prix	20	0.222703	41.4799	35.15275	16.08953	6.465741	0.812006
	Côte d'ivoire						
DV monnaie	20	0.692835	90.9830	4.247790	1.587337	1.130892	2.050905
DV tx d'intérêt	20	5.150577	10.0382	23.65045	3.610919	2.930425	59.76993
DV tx chg réel	20	0.428294	3.22891	19.88171	69.75975	5.551128	1.578494
DV P.I.B	20	0.279135	10.2337	44.09776	15.40892	24.57939	5.680198
DV prix	20	0.167496	9.26229	73.19614	3.529186	7.428009	6.584367
	Mali						
DV monnaie	20	0.230353	67.8923	2.951370	24.51345	3.848614	0.794203
DV tx d'intérêt	20	5.648156	24.7468	19.00975	10.53775	2.524968	43.18065
DV tx chg réel	20	0.409547	1.48111	15.26513	69.50141	3.136160	10.61619
DV P.I.B	20	0.332001	16.5069	43.03676	16.42248	7.322365	16.71144
DV prix	20	0.178071	34.4507	31.03425	3.609142	0.272130	30.63374
	Niger						
DV monnaie	20	0.435274	88.1427	0.374441	9.253760	0.189685	2.039379
DV tx d'intérêt	20	7.870892	38.1239	31.72610	4.451616	9.237706	16.46060
DV tx chg réel	20	0.295034	8.19862	1.497511	87.16898	1.037480	2.097401
DV P.I.B	20	0.371984	3.17890	21.44423	12.39452	59.31753	3.664818
DV prix	20	0.287918	15.3803	69.88125	9.832324	4.685506	0.220542
	Sénégal						
DV monnaie	20	0.157274	0.40808	0.276835	9.519461	1.632346	18.16328
DV tx d'intérêt	20	5.530906	23.8552	62.49784	4.026592	7.461515	2.158817
DV tx chg réel	20	0.318560	3.14339	5.701485	90.51831	0.310405	0.326408
DV P.I.B	20	0.630237	0.33726	21.85985	22.10014	53.11290	2.589851
DV prix	20	0.162202	67.9130	0.340815	9.638728	1.952492	20.15493
	Togo						
DV monnaie	20	0.379572	6.92171	19.17574	2.413153	1.112856	0.376540
DV tx d'intérêt	20	12.51486	42.9696	27.72264	7.815180	2.393035	19.09946
DV tx chg réel	20	0.235898	13.4182	3.840087	77.08068	3.984436	1.676525
DV P.I.B	20	0.296399	1.81901	18.08919	33.27014	34.40672	12.41493
DV prix	20	0.219084	27.3129	51.18286	11.80661	5.764383	3.933220

L'analyse des contributions de ces variables à l'erreur de prévision de la décomposition des variances permet de savoir si ces hausses et ses baisses ont des impacts significatifs.

I-3 : Analyse des chocs monétaires par la décomposition des variances

Les fonctions de réponses impulsionnelles se concentrent sur les effets finals globaux d'une variable endogène sur une autre. En revanche, l'erreur de prévision de la décomposition des variances d'une variable permet de savoir que les forces associées avec une variable ont des influences majeures sur l'évolution d'une autre variable. En d'autres termes, la décomposition de variance permet de savoir laquelle des variables produit le plus d'impact sur les autres.

Nous allons ainsi utiliser cette méthode pour étudier les effets de la politique monétaire de la BCEAO sur les économies de l'UEMOA. L'analyse se fera sur chaque pays individuellement et puis, les conclusions sur la politique monétaire de l'Union seront dégagées. Le logiciel EVIWS est utilisé à cette fin.

La Banque Centrale peut augmenter ou baisser l'offre de monnaie pour relancer l'activité économique. Elle peut aussi chercher à atteindre cet objectif par une action sur le taux de l'intérêt. Ces instruments jouent-ils efficacement dans les pays de l'UEMOA ? L'examen de ces effets se fera en se référant aux résultats du tableau 4-1.

Bénin

L'erreur de prévision du PIB indique que 54% sont dus aux innovations des taux d'intérêt, 19% à ses propres innovations, 18% au taux de change réel, 6% aux prix et 3% à la monnaie.

L'erreur de prévision des prix est due à 81% au taux d'intérêt, 14% à ses propres innovations, 4% à la monnaie, 0,4% au taux de change réel et 0,1% au PIB.

On constate au vu de ces résultats que les taux d'intérêt sont le déterminant le plus important de la croissance économique et des prix au Bénin. Il existe une forte relation entre ces deux variables économiques et les taux d'intérêt. Par ailleurs, le taux de change réel joue aussi un rôle important dans la détermination de la production. Cela signifie qu'un choc exogène sur les prix étrangers ou les taux de change des pays partenaires se répercute instantanément sur la croissance économique béninoise. Ces résultats montrent aussi qu'il existe d'une part une faible relation entre la monnaie et le PIB, d'autre part entre la monnaie et les prix. L'explication la plus probable peut être le faible poids du secteur bancaire dans cette économie au cours de notre période d'étude. Pendant

longtemps, et même encore de nos jours, la finance informelle est très développée dans ce pays.

Burkina Faso

L'erreur de prévision du PIB est expliquée pour 51% par les innovations du taux de change réel, 25% par le PIB lui-même, 15% par les taux d'intérêt, 6% par la monnaie et 2% par les prix.

L'erreur de prévision des prix est expliquée pour 41% par les innovations de la monnaie, 35% par les taux d'intérêt, 16% par le taux de change réel, 6% par le PIB et 1% par les prix eux-mêmes.

Ces résultats montrent que la production est déterminée par le taux de change réel, suivi par les taux d'intérêt, tandis que les prix sont influencés par la monnaie, les taux d'intérêt et le taux de change réel. L'économie burkinabé semble dépendre beaucoup des facteurs externes dans la mesure où la relation entre le taux de change d'une part et la production et les prix d'autre part est très significative. Au total, les instruments de la politique monétaire exercent bien une influence dans ce pays. Toutefois, la monnaie et les taux d'intérêt ne vont pas toujours dans le même sens, puisque par exemple la production est déterminée plus par les taux d'intérêt alors que le niveau des prix est influencé par la monnaie en premier et ensuite par les taux d'intérêt. Celui-ci semble être l'instrument le mieux adapté dans la mesure où il affecte considérablement à la fois les prix et la production.

Côte d'Ivoire

L'erreur de prévision du PIB est expliquée pour 44% par les innovations du taux d'intérêt, 25% par ses propres innovations, 15% par le taux de change réel, 10% par la monnaie et 6% par les prix. Tandis que celle des prix est expliquée pour 73% par les taux d'intérêt, 9% par la monnaie, 7% par le PIB, 7% par les prix et 3,5% par le taux de change réel.

Nous retrouvons les mêmes conclusions que précédemment. Le taux d'intérêt joue le rôle primordial dans la détermination de la production et des prix. Le pouvoir explicatif de la monnaie est plus significatif que dans le cas du Burkina Faso. Ceci semble se justifier car la Côte d'Ivoire est dotée d'un tissu industriel important et d'un marché financier. Cela peut se traduire par une demande de monnaie beaucoup plus large que dans les autres pays. Quant au taux de change réel, il influence la variation du PIB et montre ainsi la contribution de l'extérieur sur la croissance économique ivoirienne.

Mali

L'erreur de prévision du PIB est due à 43% aux innovations du taux d'intérêt, 17% aux prix, 16,5% à la monnaie, 16,5 au taux de change réel, et 7% au PIB lui-même.

L'erreur de prévision des prix est due à 34,5 aux innovations de la monnaie, 31% au taux d'intérêt, 30,5% à ses propres innovations, 4% au taux de change réel et 0,5 au PIB.

On remarque que le PIB est expliqué respectivement par les taux d'intérêt, l'inflation, la monnaie et le taux de change réel. Les instruments monétaires sont tous les deux efficaces. Quant aux prix, la monnaie joue le rôle primordial, suivi du taux d'intérêt. La remarque la plus importante est que les instruments de la politique monétaire affecte significativement l'économie nationale du Mali.

Niger

La décomposition de variance de l'erreur de prévision du PIB est expliquée pour 59% par ses propres innovations, 21% par les taux d'intérêt, 12% par le taux de change réel, 4% par les prix et 3% par la monnaie.

L'erreur de prévision des prix est justifiée pour 70% par les innovations des taux d'intérêt, 15% par la monnaie, 9,8% par le taux de change réel, 5% par le PIB et 0,2% par les prix eux-mêmes.

On remarque que le taux d'intérêt est le déterminant le plus important du PIB tandis que la monnaie a un rôle très faible dans son explication. Au contraire, un choc sur la monnaie a des effets significatifs sur le niveau des prix, malgré la prédominance du taux d'intérêt.

Sénégal

L'erreur de prévision du PIB est expliquée pour 53% par ses propres innovations, 22% par les taux d'intérêt, 22% par le taux de change réel, 2,6% par les prix et 0,4% par la monnaie. Tandis celle des prix est expliquée pour 68% par la monnaie, 20% par les prix eux-mêmes, 9,7% par le taux de change réel, 2% par le PIB et 0,3% par les taux d'intérêt.

Contrairement aux autres pays de l'Union, le Sénégal a une particularité. Les instruments de la politique monétaire jouent en sens inverse. En fait, la monnaie est insignifiante dans la détermination de la production alors que les taux d'intérêt n'ont pas d'effets dans la détermination des prix. A côté de ses propres contributions, la production est déterminée par le taux de change réel et le taux d'intérêt. Quant aux prix, ils sont déterminés par la monnaie et quelque peu par le taux de change réel. Il se pose ici le problème de différenciation des politiques. Faudra-t-il utiliser les taux d'intérêt ou l'offre de monnaie pour

réguler l'économie car une action sur l'un des deux instruments n'affecte pas à la fois les variables économiques réelles.

Togo

L'erreur de prévision du PIB est due à 34% à ses propres innovations, 33% aux innovations du taux de change réel, 18% aux innovations du taux d'intérêt, 12% aux prix et 2% à la monnaie.

L'erreur de prévision des prix est due à 51% au taux d'intérêt, 27% aux innovations de la monnaie, 12% au taux de change réel, 6% au PIB et 4% à ses propres innovations.

La première remarque ici est que seule la monnaie a un pouvoir explicatif non-significatif dans la détermination de la production. Le rôle primordial est attribué au taux de change réel suivi des taux d'intérêt et des prix. Au niveau des prix, le pouvoir explicatif de la monnaie est grande avec 27%, mais le premier rôle revient toujours aux taux d'intérêt avec 51%. Une politique monétaire expansive va entraîner une hausse des prix dans cette économie.

En somme, la politique monétaire commune de la BCEAO ne produit pas les mêmes effets d'un pays à l'autre. Le taux d'intérêt semble être l'instrument le plus efficace pour accroître le niveau d'activité dans les sept pays de l'Union. Seuls le Mali et la Côte d'Ivoire peuvent accroître de façon significative leur production par un choc sur l'offre de monnaie, mais à des degrés différents. L'effet est plus grand au Mali. De même, l'utilisation des taux d'intérêt comme instruments de la politique monétaire produit des effets différents d'un pays à l'autre. Au Bénin, l'effet est plus fort puisque sa contribution à l'erreur de prévision du PIB est de 53%. Il vient ensuite la Côte d'Ivoire (44%) et le Mali (43%) où leur contribution est au-dessus de 40%. Et enfin on a les quatre derniers dans l'ordre suivant : Sénégal (22%), Niger (22%), Togo (18%) et Burkina Faso (15%).

En ce qui concerne le niveau des prix, le taux d'intérêt semble encore être plus dominant que la monnaie. Le Sénégal est le seul pays où les taux d'intérêt ont un effet insignifiant sur les prix. Les effets les plus importants sont observés par ordre au Bénin, en Côte d'Ivoire, au Niger, au Togo, au Burkina Faso et au Mali avec leurs contributions à l'erreur de prévision des prix comprises entre 82% et 31%. Quant à la monnaie, cinq pays sur sept peuvent l'utiliser pour influencer le niveau des prix. Il s'agit du Sénégal où l'effet est le plus fort (68%), du Burkina Faso, du Mali, du Togo et du Niger.

En conclusion, les taux d'intérêt influencent significativement la production et les prix dans la plupart des pays de l'UEMOA. Ceci justifie

l'intérêt porté sur cet instrument par la BCEAO dans la mise en œuvre de sa politique monétaire.

Section 2 : Analyse des résultats des simulations des chocs sur les instruments de la politique monétaire

Nous analysons dans cette section les effets de la politique monétaire sur le canal du taux de change réel dans un premier temps. Le canal du crédit sera ensuite étudié. Et enfin, deux composantes de la demande globale seront ajoutées au modèle de base pour tester leur réaction par rapport à la politique monétaire.

II-1 : Le canal du taux de change réel

Le premier canal identifié comme étant le plus puissant dans les modèles macro-économiques est le canal du taux de change. Dans notre modèle, nous avons préféré utiliser le taux de change réel. En effet, dans les économies petites et ouvertes comme celles de l'UEMOA, la politique monétaire vise à maintenir ce taux à des niveaux assurant les gains de compétitivité sur les marchés extérieurs et intérieurs. Ce taux permet dans le cas de notre Union de mesurer les influences de l'extérieur sur la formation de certains agrégats économiques et financiers.

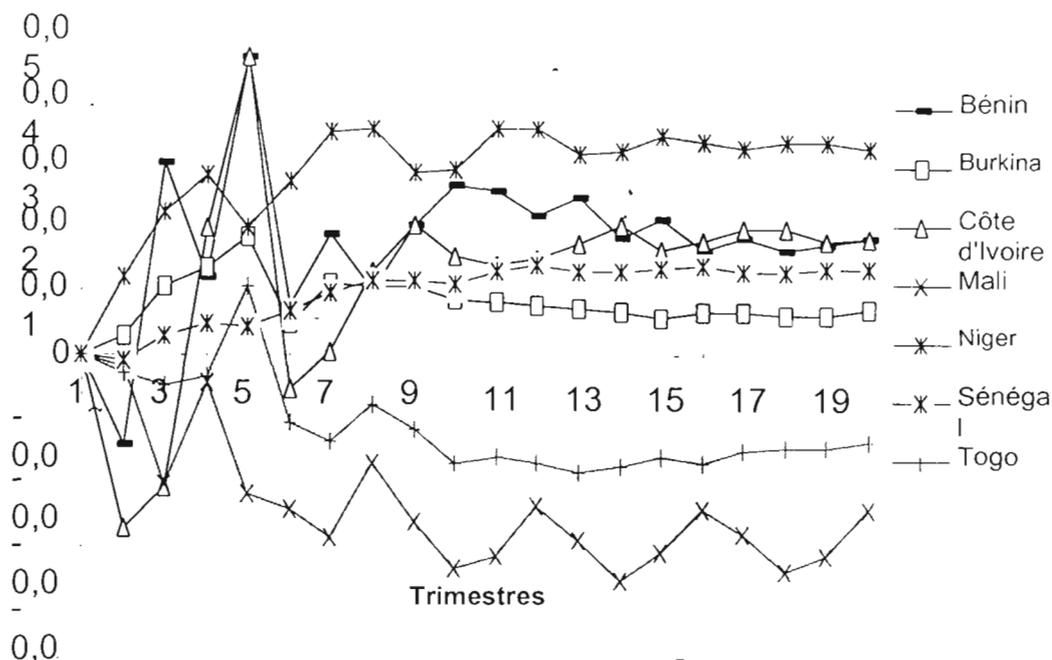
Nous avons remarqué dans la section précédente que, dans certains pays de l'Union, le taux de change réel joue un rôle important dans la détermination de la croissance économique et le niveau des prix. Il existe bien un canal taux de change réel dans l'UEMOA. Comment les chocs de politique monétaire affecte ce canal de taux de change réel ? En d'autres termes, une action de la Banque Centrale sur les taux d'intérêt ou l'offre de monnaie a-t-elle une grande influence sur le taux de change réel ?

Il faut signaler qu'en observant la table de la décomposition des variances, on aperçoit que, si les chocs exogènes proviennent de la production ou du niveau général des prix, le canal taux de change réel n'est pas influencé de façon significative. Les innovations sur le PIB et le niveau des prix ont un pouvoir explicatif faible sur le taux de change réel. Les simulations sont effectuées sur le modèle de base. Les analyses sont faites en utilisant une fois de plus, les fonctions de réponses impulsionnelles et la décomposition des variances.

a)- Réponses impulsionnelles du taux de change réel

La première simulation est un choc sur l'offre de monnaie. Le graphique 4-5 présente les réponses du taux de change réel.

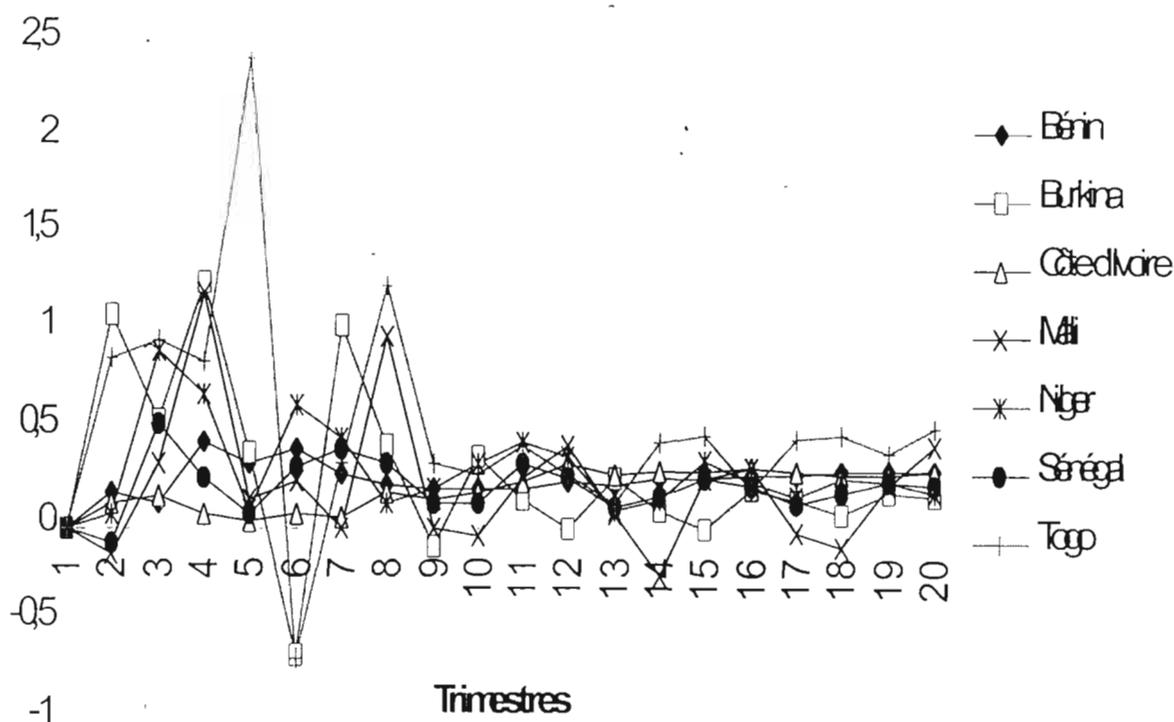
Figure 4-5 : Réponse du taux de change réel à un choc de politique monétaire sur l'offre de monnaie.



L'examen de ce graphique permet de voir que les effets sont nuls au premier trimestre dans tous les pays de l'Union. Ils deviennent ensuite positifs dans cinq pays. Le Togo et le Mali sont les seuls qui ont des effets négatifs sur toute la période sauf le cinquième trimestre pour le Togo. En d'autres termes, un accroissement de la monnaie se traduit par une dépréciation du taux de change réel au Bénin, au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Niger et au Sénégal. La Côte d'Ivoire connaît néanmoins une appréciation de son taux de change réel pendant les trois premiers trimestres. La dépréciation la plus forte est observée au Bénin et en Côte d'Ivoire au cours du cinquième trimestre, de même la Côte d'Ivoire a eu l'appréciation la plus élevée au premier trimestre. Le Niger est le pays qui maintient la dépréciation la plus importante sur une longue durée. Toutefois, l'ampleur des dépréciations ou des appréciations dans tous les pays est relativement faible.

La seconde simulation est effectuée sur le taux d'intérêt. La figure 4-6 montre la réaction du taux de change réel.

Figure 4-6 : réponse du taux de change réel à un choc de politique monétaire sur le taux d'intérêt



Un choc sur le taux d'intérêt produit des effets significatifs sur le taux de change réel. Il se déprécie dans l'ensemble des pays de l'Union. La forte dépréciation est observée au Togo au bout de cinq trimestres avec 2,5%, suivi du Burkina Faso et du Mali au bout de quatre trimestres avec respectivement 1,27% et 1,2%. Le Bénin et le Togo connaissent une forte appréciation de leur taux de change réel au cours du sixième trimestre avec plus de 0,5%. Il en est de même du Sénégal où l'appréciation atteint 0,1% au cours du deuxième trimestre.

Ces résultats montrent qu'une action de la politique monétaire sur l'offre de monnaie produirait une dépréciation (ou une appréciation) plus faible que si elle utilisait le taux d'intérêt comme instrument. L'importance des chocs sur chaque variable sera analysée avec la décomposition de la variance.

b)- Décomposition de la variance du taux de change réel

L'analyse de la décomposition des variances se fera à partir des résultats du tableau 4-1 ci-dessus. Elle s'effectuera par pays.

Bénin

La décomposition de variance du taux de change réel indique que son erreur de prévision est due à 57% aux taux d'intérêt, 37% à ses propres contributions, 2,4% aux prix, 1,8% à la monnaie et 1,3% au PIB. Les taux d'intérêt jouent le rôle le plus important dans la détermination du taux de change réel. En revanche, ce taux est influencé faiblement en cas d'une innovation sur la monnaie.

Burkina Faso

L'erreur de prévision du taux de change réel est expliquée pour 86,5% par ses propres innovations, puis 9% par les prix, 3% par le taux d'intérêt, 1% par la monnaie et 0,5% par le PIB. Ces résultats montrent que toutes les variables ont des pouvoirs explicatifs faibles. Ils font aussi remarquer qu'un choc sur les prix intérieurs affecteront plus ce taux que s'il était fait sur les instruments de la politique monétaire. La Banque Centrale doit ainsi avoir un objectif intermédiaire si elle veut affecter le taux de change réel. Néanmoins, on peut considérer que le taux d'intérêt est plus explicatif que la monnaie.

Côte d'Ivoire

L'erreur de prévision du taux de change de réel est due à 70% à ses propres innovations, 20% au taux d'intérêt, 6% au PIB, 3% à la monnaie et 1% aux prix. Il y a une forte relation entre les taux d'intérêt et ce taux. Comme dans les cas précédents, le pouvoir explicatif de la monnaie reste faible. C'est le PIB qui suit les taux d'intérêt dans ce cas, cela montre qu'un choc sur le niveau d'activité économique affecte plus le taux de change réel que la monnaie.

Mali

La décomposition de variance montre que les innovations du taux de change réel expliquent 70% de son erreur de prévision. Celle-ci est aussi expliquée pour 15% par le taux d'intérêt, 11% par les prix, 3% par le PIB et 1% par la monnaie. C'est encore les taux d'intérêt qui expliquent plus le taux de change réel. Ils sont plus efficaces que les prix intérieurs, tout aussi explicatifs. L'offre de monnaie explique faiblement ce taux.

Niger

L'erreur de prévision du taux de change réel est due à 87% à ses propres innovations, 8% à la monnaie, 2% aux prix, 1% au taux d'intérêt et 1% au PIB. Une action de la Banque Centrale sur la monnaie ferait varier le taux de change réel dans une proportion plus importante que si cette action était menée sur les taux d'intérêt, bien que l'effet produit par la monnaie soit lui-même peu faible.

Sénégal

La décomposition de variance montre que 90% de l'erreur de prévision du taux de change réel sont expliqués par ses propres innovations, et respectivement par les taux d'intérêt (6%), la monnaie (3%) et les prix (0,5%) et le PIB (0,5%). Le pouvoir explicatif est attribué aux taux d'intérêt malgré sa faible valeur. Le taux de change et les facteurs l'influençant expliquent beaucoup son erreur de prévision. Les instruments de la politique monétaire n'exerceront qu'un effet moins important sur ce taux.

Togo

L'erreur de prévision du taux de change réel est expliquée pour 77% par ses propres contributions, 13% par la monnaie, 4% par le PIB, 2% par les taux d'intérêt, et 2% par les prix. Contrairement aux autres pays de l'Union, la monnaie est le facteur explicatif du taux de change réel. En revanche, les taux d'intérêt qui occupent une place importante dans les autres économies sont le dernier facteur ici avec une erreur de prévision de 2%.

La remarque la plus importante à noter est que le rôle de la monnaie est marginal pour influencer de façon significative le taux de change réel dans l'Union. Cette remarque justifie les conclusions des réponses impulsionnelles. Nous avons constaté que les effets des réponses impulsionnelles lorsqu'il y a un choc sur la monnaie, étaient faibles par rapport à ceux des taux d'intérêt. La décomposition des variances permet de constater que les taux d'intérêt affectent ce taux dans tous les pays à l'exception du Togo et du Niger. Dans ces pays, le taux de change réel influe beaucoup l'activité économique. Ce taux, en revanche, n'avait pas des effets très significatifs dans la détermination de l'inflation. Cet état de fait justifie le faible lien qui existe entre la monnaie et le taux de change réel.

II-2 : Le canal du crédit

Le canal de crédit est testé en introduisant dans le modèle de base le crédit. Il s'agit ici du crédit à l'économie et non du crédit intérieur. Le crédit à l'Etat est exclu dans le but de mesurer les effets de la politique monétaire sur l'efficacité du crédit au secteur privé à accroître la production nationale et à lutter contre l'inflation.

L'augmentation d'une variable endogène dans le modèle de base va tout d'abord nous permettre de vérifier la stabilité du modèle. L'analyse de ce canal sera effectuée en nous limitant uniquement à la décomposition des variances. Les chocs sont d'un écart type sur les résidus. L'horizon temporel est toujours de vingt trimestres comme dans les cas précédents. Les résultats sont présentés dans le tableau 4-2.

Tableau 4-2 : Décomposition de variance de l'erreur de prévision de la monnaie et du crédit à l'économie

Sources de chocs								
		Erreur de Prévision	Monnaie	Taux d'intérêt	Taux de chge réel	PIB	Prix	Crédit
	Bénin							2.045171
DV Monnaie	20	0.349286	43.85347	14.57092	7.723848	27.38398	4.422614	2.045171
DV Crédit	20	4.570112	1.400150	41.79089	4.136298	2.491460	46.71625	3.464954
	Burkina Faso							
DV Monnaie	20	0.208518	66.28330	5.127634	9.552644	1.524095	1.833359	15.67897
DV Crédit	20	0.207748	1.501267	20.34081	5.577480	1.371199	0.270341	70.93890
	Côte d'Ivoire							
DV Monnaie	20	0.677275	88.92190	4.360379	1.997065	1.279098	2.239337	1.202223
DV Crédit	20	0.410945	21.37326	18.71789	3.935137	0.648685	0.696618	54.62841
	Mali							
DV Monnaie	20	0.261576	55.80001	1.981407	32.60182	0.740547	0.476679	8.399543
DV Crédit	20	0.486849	7.018059	20.48059	3.812578	8.498771	23.17405	37.01595
	Niger							
DV Monnaie	20	0.429810	78.01016	1.573714	10.40381	1.467599	2.860631	5.684088
DV Crédit	20	0.299004	12.36731	18.05365	26.90546	9.648578	3.563756	29.46124
	Sénégal							
DV Monnaie	20	0.151882	71.03079	0.281860	9.215328	1.879560	17.18026	0.412203
DV Crédit	20	0.316537	21.15858	9.228284	1.636378	4.923797	16.86775	46.18521
	Togo							
DV Monnaie	20	0.378180	70.83299	23.08734	2.371454	1.583301	0.428074	1.696843
DV Crédit	20	0.240224	15.96087	29.45556	0.675419	1.991743	2.944287	48.97212

DV = Décomposition des variances

En comparant les erreurs de prévision de la décomposition des variances du PIB et des prix du tableau 4-2 à celles du tableau 4-1, on constate qu'il n'y a pas de différence significative, les valeurs de ces erreurs sont sensiblement égales. Toutefois, dans quelques cas, il y a des différences significatives dans les contributions en pourcentage aux erreurs de prévision des variables endogènes. Dans la mesure où l'augmentation d'une variable endogène ne conduit pas à un changement significatif dans les erreurs de prévision et leurs contributions, on peut conclure que le modèle est raisonnablement robuste. Des conclusions utiles peuvent en être tirées à partir des contributions en pourcentage. Nous allons d'abord procéder à une analyse de la décomposition des variances par pays, et puis tirer des enseignements dans le cas général de l'Union.

Bénin

L'erreur de prévision du crédit est expliquée pour 47% par les contributions des prix, 42% par les taux d'intérêt, 4% par le taux de change réel, 3,5% par ses propres contributions, 2,5% par le PIB et 1% par la monnaie. Quant à celle du PIB, elle est expliquée pour 47,5% par les prix, 42% par les taux d'intérêt, 4% par le taux de change réel, 2,5% par le PIB lui-même, 2,5% par le crédit et 1,5% par la monnaie. L'erreur de prévision des prix est due à 47,5% à ses propres innovations, 42% aux taux d'intérêt, 4% taux de change réel, 2,5% au PIB, 2,5% au crédit et 1,5% à la monnaie.

Ces résultats montrent qu'il y a une faible relation entre la monnaie et le crédit, puisqu'un choc sur la monnaie produit des effets faiblement perceptibles sur le crédit. C'est plutôt les prix et les taux d'intérêt qui expliquent le crédit au Bénin. Quant au choc sur le crédit, il a peu d'impact sur le PIB et les prix. L'introduction du crédit dans le modèle de base ne permet pas d'améliorer l'explication de la production et du niveau général des prix par la monnaie, elle reste faiblement explicative. En conclusion, le crédit n'influence pas instantanément l'activité économique au Bénin. Toutefois, l'impuissance de ce résultat ne doit pas pousser à conclure que le ralentissement des crédits n'a pas d'incidence sur l'activité. Cela peut être dû à un délai de réaction plus important. Et même encore, le volume de crédit distribué dans ce pays est très bas, du fait certainement du faible poids du secteur bancaire.

Burkina Faso

L'erreur de prévision de prévision du crédit indique 71% sont dus à ses propres innovations, 20% au taux d'intérêt, 6% au taux de change réel, 1,5% à la monnaie, 1% au PIB et 0.5% aux prix. L'erreur de prévision du PIB indique que 34% des contributions sont expliquées par le taux de change réel, 21% par le taux d'intérêt, 20 par ses propres innovations, 19% par le crédit, 3% par la monnaie et 2% par les prix. L'erreur de prévision des prix est expliquée par 29%

par la monnaie, 31% par les taux d'intérêt, 22,5% par le taux de change réel, 13% par le crédit, 4% par le PIB et 0,5 par ses propres innovations.

Comme dans le cas béninois, un choc sur l'offre de monnaie produit des effets peu significatifs sur le crédit. Le crédit est expliqué par les taux d'intérêt. Les variables réelles ont des effets faibles sur le crédit, donc un choc exogène influencerait peu le crédit. Au niveau de la production, le taux de change réel est très déterminant, suivi respectivement par les taux d'intérêt et les crédits. Les prix sont également expliqués par les chocs sur les taux d'intérêt, la monnaie, le taux de change réel et le crédit. La monnaie influence donc significativement les prix. Au total, le crédit affecte bien le secteur réel burkinabé. Une contraction du crédit se traduit bien sûr par une baisse d'activité.

Côte d'Ivoire

L'erreur de prévision du crédit indique 55% sont expliqué par ses innovations, 21% par la monnaie, 19% par le taux d'intérêt, 4% par le taux de change réel, 0,8% par les prix et 0,2% par le PIB. L'erreur de prévision du PIB est expliquée pour 48% par les innovations du taux d'intérêt, 25% par ses propres innovations, 11% par celles du taux de change réel, 9% par la monnaie, 6% par les prix et 0.1% par les crédits. Quant à celle des prix, elle est due à 70% aux taux d'intérêt, 12.5% à la monnaie, 6% au PIB, 5,6% aux prix, 5% au crédit et 1,3% au taux de change réel.

Le crédit est sensible aux chocs sur la monnaie et les taux d'intérêt. En revanche, le crédit a un pouvoir explicatif faible sur la production, tandis que la monnaie est quelque peu explicative de la production. Quant aux prix, ils sont aussi sensibles aux innovations sur la monnaie et les taux d'intérêt, alors que le crédit l'est faiblement. Au total, l'instrument crédit à l'économie est peu sensible dans cette économie, il doit être utilisé comme objectif intermédiaire en jouant sur les taux d'intérêt et l'offre de monnaie. Mais, comme précédemment, les raisons de sa faible efficacité peuvent être liées au délai de réaction.

Mali

L'erreur de prévision du crédit indique que 37% sont dus à ses propres innovations, 23% aux prix, 20,5% aux taux d'intérêt, 8,5% au PIB 7% à la monnaie et 4% au taux de change réel. Celle du PIB est due à 47% aux taux d'intérêt, 18% au taux de change réel, 15 au PIB lui-même, 10% à la monnaie, 8% aux prix et 2,4% au crédit. L'erreur de prévision des prix est due à 38% aux taux d'intérêt, 29% à la monnaie, 28.6% aux prix, 2% au taux de change réel et 1% au crédit.

Ce sont les prix et les taux d'intérêt qui sont les déterminants du crédit. Les chocs sur les taux d'intérêt et sur la monnaie ont bien une influence sur

l'activité réelle, alors que le crédit demeure dans ce cas aussi moins explicatif. En effet, la variation de l'activité provient de manière diffuse des chocs sur l'ensemble des variables observées dans le modèle, à l'exception du crédit. L'inertie du crédit peut être liée au faible poids du secteur bancaire qui caractérise cette économie.

Niger

L'erreur de prévision du crédit indique que 29,5% sont expliqués par ses propres innovations, 27% par le taux de change réel, 18% par les taux d'intérêt, 12% par la monnaie, 10% par le PIB et 4% par les prix. L'erreur de prévision du PIB indique que 49% sont expliqués par ses propres contributions, 16,5% par les taux d'intérêt, 16% par le taux de change réel, 9% par le crédit, 8% par les prix et 1% par la monnaie. Tandis que celle des prix indique que 66,5% sont dus aux taux d'intérêt, 17% à la monnaie, 9% au taux de change réel, 7% au PIB, 0,4% au crédit et 0,4% au Prix

On remarque que le crédit est affecté de manière diffuse par l'ensemble des variables prises en compte, à l'exception de l'inflation. Ces résultats montrent par ailleurs qu'un choc sur le crédit explique quelque peu la variation de la production. En revanche, il a un effet faiblement sensible sur le niveau des prix. Au total, ces résultats montrent le rôle prépondérant de la monnaie sur les taux d'intérêt pour déterminer le crédit. Ils montrent ensuite le rôle prépondérant des taux d'intérêt sur la monnaie et le crédit dans l'explication du PIB. Quant aux prix enfin, ce sont respectivement les taux d'intérêt et la monnaie qui jouent les premiers rôles.

Sénégal

L'erreur de prévision du crédit indique 46% sont expliqués par ses innovations, 21% par la monnaie, 17% par les prix, 9% par le taux d'intérêt, 5% par le PIB et 1,6% par le taux de change réel. L'erreur de prévision du PIB est expliquée pour 53% par ses propres innovations, 21,5% par celle du taux de change réel, 21% par les innovations du taux d'intérêt, 2,7% par les prix, 1,8% par la monnaie, et 0,2% par les crédits. Quant à celle des prix, elle est due à 68,5% à la monnaie, 19% aux prix, 9% au taux de change réel, 2% au PIB, 0,4% aux crédits et 0,4% aux taux d'intérêt.

Il existe ici une forte relation entre la monnaie et le crédit. Ensuite, le crédit est influencé par les prix et faiblement par le taux d'intérêt. Le crédit a en revanche un pouvoir prédictif marginal sur les mouvements de la croissance économique et du niveau des prix. Une modification de l'offre de monnaie affecte à la fois le crédit et les prix. Par contre, une baisse des taux d'intérêt se traduit par une hausse de la production et quelque peu du crédit. Ces résultats montrent le rôle prépondérant des taux d'intérêt sur la monnaie et le crédit dans

Tableau 4-3 : Décomposition de variances de l'erreur de prévision de la consommation et de l'investissement

	Sources de chocs								
		Erreur de Prévision	Monnaie	Taux d'intérêt	Taux de chge réel	PIB	Prix	Consom- mation	Investis- sément
	Bénin								
DV consommation	20	4.419833	2.067724	37.55679	6.479882	1.653947	48.94359	3.298061	
DV investissement	20	0.368955	3.147215	25.90552	0.646066	4.989372	24.13734		41.17448
	Burkina Faso								
DV consommation	20	0.223134	10.31869	13.39136	43.72992	25.90204	3.317669	3.340323	
DV investissement	20	0.218927	4.167431	1.776728	27.71561	9.757411	2.963183		53.61964
	Côte d'Ivoire								
DV consommation	20	0.405447	6.570388	35.54746	14.01380	26.62017	7.810280	9.437898	
DV investissement	20	0.429233	8.260116	16.04275	0.135382	9.666669	8.583323		57.31176
	Mali								
DV consommation	20	0.400395	7.950540	44.80903	24.91668	4.835944	15.01152	2.476286	
DV investissement	20	0.373606	2.454114	29.74378	13.05129	2.372447	38.00534		14.37303
	Niger								
DV consommation	20	0.279643	0.462278	30.07996	21.88846	16.97979	1.626346	28.96317	
DV investissement	20	0.308305	1.369973	14.74747	5.450259	8.365722	10.11160		59.95498
	Sénégal								
DV consommation	20	0.257099	5.804097	7.591711	25.10833	32.32911	1.705336	27.46142	
DV investissement	20	0.297986	3.191609	18.73032	4.442435	7.181026	1.050784		65.40383
	Togo								
DV consommation	20	0.231839	0.403900	14.49560	42.68903	17.23228	5.464761	19.71442	
DV investissement	20	0.239952	0.792900	21.81771	14.91250	17.93261	7.831212		36.71306

DV= décomposition des variances

canal du crédit ne nie pas que les agrégats monétaires (les passifs bancaires) réagissent les premiers, les crédits s'ajustant par la suite.

II-3 : Les composantes de la demande globale : consommation et investissement

En examinant les canaux de transmission de la politique monétaire, il apparaît que toute action sur le taux d'intérêt se répercute directement sur l'investissement. Une hausse de ce taux se traduit par une baisse de l'investissement, de même l'investissement augmente avec une diminution du taux d'intérêt. Quant à la consommation, en se référant au canal de transmission effet de richesse, une augmentation du taux d'intérêt se traduit par une chute de la consommation surtout lorsque le ménage est au début de son cycle de vie. De la même manière, un accroissement des encaisses réelles des ménages se traduit par une augmentation des investissements et de la consommation.

Ces hypothèses sont-elles vérifiées dans le cas des pays de l'UEMOA. Nous allons examiner la décomposition des variances des différents Etats en incluant dans le modèle de base la consommation de chaque pays, puis dans un second temps, la variable investissement va remplacer celle de la consommation. L'horizon temporel est toujours de vingt trimestres.

Bénin

L'erreur de prévision de la consommation indique que 49% sont dus aux prix, 38% aux taux d'intérêt, 6% au taux de change réel, 3% à ses propres innovations, 2% à la monnaie et 2% au PIB.

L'erreur de prévision de l'investissement est due à 41% à ses propres innovations, 26% aux taux d'intérêt, 24% aux prix, 5% au PIB, 3% à la monnaie et 0,6% au taux de change réel.

Il existe une relation entre les taux d'intérêt et la consommation. Il en est de même de l'investissement. Un choc sur les taux d'intérêt affecte directement la consommation finale et l'investissement. En revanche, une modification de l'offre de monnaie par les autorités monétaires à un effet faible sur ces deux variables. Il faut aussi dire qu'un choc exogène, notamment sur les prix affecte également ces deux variables.

Burkina Faso

L'erreur de prévision de la consommation est expliquée pour 44% par le taux de change réel, 26% par le PIB, 13% par le taux d'intérêt, 10% par la monnaie, 3% par ses propres innovations et 3% par les prix.

L'erreur de prévision de l'investissement est expliquée pour 54% par ses propres innovations, 28% par le taux de change réel, 10% par le PIB, 4% par la monnaie, 3% par les prix et 2% par le taux d'intérêt.

Les taux d'intérêt et la monnaie influencent significativement la consommation. Mais un choc sur le PIB a un effet plus grand que sur ces deux instruments. C'est un choc externe sur le taux de change réel et sur la croissance économique qui justifie plus la variation de la consommation. Les instruments de la politique monétaire expliquent faiblement l'investissement. Le taux de change réel joue une fois de plus le rôle important dans cette économie. Cela montre que la croissance économique burkinabé est soumise aux aléas de la compétitivité extérieure.

Côte d'Ivoire

L'erreur de prévision de la consommation indique que 36% sont expliqués par les innovations du taux d'intérêt, 26% par le PIB, 14% par le taux de change réel, 9% par ses innovations, 8% par les prix et 7% par la monnaie. L'erreur de prévision de l'investissement est expliquée pour 57% par ses propres innovations, 16% par les innovations du taux d'intérêt, 10% par le PIB, 9% par les prix, 8% par la monnaie et 0,1% par le taux de change réel.

Comme dans le cas du Bénin, les taux d'intérêt sont très déterminants dans cette économie. Ils ont un pouvoir explicatif plus important que la monnaie. Celle-ci est faiblement significative aussi bien pour l'investissement que pour la consommation. Par ailleurs, la consommation ivoirienne est aussi influencée par les chocs extérieurs. Notons également que les innovations sur le PIB expliquent l'investissement et la consommation.

Mali

L'erreur de prévision de la consommation est due à 45% aux innovations du taux d'intérêt, 25% au taux de change réel, 15% aux prix, 9% à la consommation elle-même, 8% à la monnaie et 5% au PIB.

L'erreur de prévision de l'investissement est due à 38% aux prix, 30% au taux d'intérêt, 14% à ses propres innovations, 13% au taux de change réel, 2% aux innovations de la monnaie et 2% au PIB.

Les taux d'intérêt affectent très significativement la consommation et l'investissement. Un choc sur la monnaie influence faiblement la consommation, mais produit des effets très faibles sur l'investissement. Notons aussi que les chocs extérieurs produisent directement des effets sur ces variables au regard de la contribution du taux de change réel à leur erreur de prévision.

Niger

L'erreur de prévision de la consommation indique que 30% sont expliqués par les taux d'intérêt, 22% par le taux de change réel, 17% par le PIB, 9% par ses propres innovations, 2% par les prix et 0,5% par la monnaie. L'erreur de prévision de l'investissement indique que 60% sont expliqués par ses propres contributions, 15% par les taux d'intérêt, 10% par les prix, 8% par le PIB, 5% par le taux de change réel, et 1% par la monnaie.

Le lien entre la consommation et l'investissement d'une part et les taux d'intérêt d'autre part reste important. L'offre de monnaie est insignifiante dans la détermination de ces deux variables. Comme la plupart des autres économies de l'Union, le Niger est soumis aux aléas de la compétitivité extérieure, dans la mesure où sa consommation finale est très influencée par le taux de change réel.

Sénégal

L'erreur de prévision de la consommation est expliquée pour 32% par le PIB, 27% par ses propres innovations, 25% par le taux de change réel, 8% par les taux d'intérêt, 6% par la monnaie, et 2% par les prix. Tandis celle de l'investissement est expliquée pour 65% par ses propres contributions, 19% par les taux d'intérêt, 7% par le PIB, 4% par le taux de change réel, 3% par la monnaie et 1% par les prix.

Les instruments de la politique monétaire de la BCEAO affectent faiblement la consommation au Sénégal. Celle-ci subit l'influence de la croissance économique elle-même, mais aussi par le taux de change réel. Les taux d'intérêt au contraire produisent de façon significative les effets sur l'investissement alors que la monnaie a un rôle marginal dans l'explication de l'investissement. Autrement dit, une politique monétaire "facile", c'est à dire une création excessive de la monnaie, n'aura aucun effet sur l'investissement au Sénégal. La baisse du taux d'intérêt entraîne une augmentation de l'investissement, celui-ci par son effet multiplicateur affecte la production qui, à son tour, entraîne une hausse de la consommation finale.

Togo

L'erreur de prévision de la consommation est due à 43% aux contributions du taux de change réel, 20% à ses propres contributions, 17% au PIB, 14% aux taux d'intérêt, 5% aux prix et 0,4% à la monnaie. Quant à celle de l'investissement, elle est expliquée pour 37% par ses propres innovations, 22% par les taux d'intérêt, 18% par le PIB, 15% par le taux de change réel, 8% par les prix et 1% par la monnaie.

Le mécanisme observé ici peut être assimilé au cas du Sénégal. La monnaie a des effets insignifiants sur ces deux variables. En revanche, les taux d'intérêt sont très déterminants, de même que le PIB et le taux de change réel.

Les résultats ci dessus montrent que dans six pays de l'Union, un choc de politique monétaire sur les taux d'intérêt a des effets très significatifs sur la consommation. Le Sénégal est le seul pays où le pouvoir explicatif des taux d'intérêt est faible. Le taux de change réel constitue aussi un déterminant important de la consommation. Il produit des effets dans six pays sur sept. Le Bénin est l'Etat où ce taux explique très faiblement la consommation. Cet état de fait traduit l'importance de la dépendance des pays de l'UEMOA de l'extérieur pour ce qui concerne la consommation.

En ce qui concerne l'offre de monnaie, la relation entre la consommation et cette dernière est très faible, voire insignifiante dans certains pays comme le Togo ou le Niger. Elle produit des effets quelque peu significatifs au Burkina où sa contribution à l'erreur de prévision de la consommation atteint 10%.

L'investissement est une composante très importante dans les mécanismes de transmission monétaire. Son effet multiplicateur influence directement la croissance économique. Dans les pays de l'UEMOA, il existe de très faibles relations entre la monnaie et l'investissement, c'est à dire qu'une variation de l'offre de monnaie par les autorités monétaires n'a pas d'effets directs significatifs sur l'investissement. En revanche, l'investissement réagit efficacement lorsque cette action est faite sur les taux d'intérêt. Le Burkina Faso est le seul pays où l'investissement est expliqué essentiellement par le taux de change réel.

*

*

*

La conclusion qui se dégage est que les taux d'intérêt constituent l'instrument essentiel dans la mise en œuvre de la politique monétaire dans l'UEMOA. Mais il se pose toujours le problème de degré d'impact de ces politiques dans la mesure où elles ne produisent pas les mêmes effets partout. Des facteurs comme le niveau de développement financier différent, la différence dans la composition du PIB peuvent justifier cette différenciation. D'autres encore, notamment politiques, sociologiques et même naturels peuvent être à la base de cette différenciation. Les pays de l'Union sont sahéliens pour certains et pour d'autres, ils sont dits des pays forestiers. Ces aspects ne sont pas abordés dans ce travail, mais ils pourront faire l'objet d'une recherche future.

Conclusion Générale

La politique monétaire de la BCEAO s'est exercée depuis un quart de siècle dans un contexte soumis à des mutations rapides et profondes de l'environnement. Cette situation a conduit les autorités monétaires, à tout moment, à rechercher une adaptation constante de leurs instruments. Dans un tel contexte, les mécanismes de transmission monétaire au secteur réel peuvent être multiples. Les incertitudes sur la portée et les instruments utilisés sont à craindre, puisque les impulsions monétaires de la Banque Centrale peuvent affecter plus ou moins la sphère réelle.

Après avoir présenté la littérature récente sur les différents canaux de transmission monétaire et examiné la conception et la conduite de la politique monétaire dans l'UEMOA, la principale contribution de cette recherche est de mesurer l'impact de la politique monétaire de l'Union sur le secteur réel en utilisant la méthode VAR.

Parmi les trois instruments privilégiés de la BCEAO, nous avons retenu les taux d'intérêt et l'offre de monnaie pour apprécier l'importance relative des différents canaux de transmission monétaire au sein de l'Union. Nous avons observé les effets des chocs de ces deux instruments sur les variables intermédiaires telles que le taux de change réel et le crédit à l'économie. Les effets de ces innovations sont également observés sur les variables finales suivantes : les prix, la consommation, l'investissement et le PIB. L'étude couvre la période 1975:3 à 1996:4. L'analyse est faite d'une part à partir des fonctions de réponses impulsionnelles, d'autre part par la décomposition des variances.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de nos résultats ? Les simulations montrent que les réponses des économies à un choc monétaire sont assez différentes selon les pays. Pour une même action des autorités monétaires sur un instrument de leur politique monétaire, une variable tend à augmenter dans certains pays et baisse dans d'autres.

(i) L'analyse du canal taux de change réel montre qu'un choc sur l'offre de monnaie provoque une appréciation du change réel au Mali et au Togo sur une longue période. En revanche, le taux de change réel se déprécie dans les autres pays de l'Union. Quant aux taux d'intérêt, lorsqu'ils subissent une hausse, le taux de change réel augmente dans l'ensemble des pays. Toutefois, l'ampleur de l'appréciation (la dépréciation) est peu significative si le choc concerne l'offre de monnaie. Ce résultat montre la place que doit occuper l'objectif de compétitivité internationale dans la politique monétaire de la BCEAO.

(ii) L'examen du canal de crédit fait apparaître qu'une action des autorités monétaires sur la monnaie se répercute instantanément sur le crédit à l'économie dans tous les pays à l'exception du Bénin et du Burkina Faso. En revanche, si cette action est opérée sur le crédit, l'offre de monnaie est affectée au Burkina Faso et au Mali. Par ailleurs, dans l'Union, les taux d'intérêt agissent efficacement sur le crédit à l'économie. En conclusion, le crédit réagit plus que la monnaie après un choc sur les taux d'intérêt. Ceci implique une modification des bilans bancaires diminuant (ou augmentant) les crédits relativement aux dépôts à la suite d'un choc monétaire. On peut donc penser qu'un canal de crédit existe dans l'UEMOA.

(iii) L'analyse des fonctions impulsionnelles montre qu'il existe une relation dynamique significative entre les taux d'intérêt et le niveau général des prix. Quant à la monnaie, elle influe de façon significative les prix. Mais, la réaction des prix ne se fait qu'à partir du deuxième trimestre. La décomposition des variances montre que les taux d'intérêt sont le premier facteur déterminant des prix au Bénin, en Côte d'Ivoire et au Togo. En revanche, c'est la monnaie qui est le premier facteur déterminant des prix au Burkina Faso, au Mali et au Sénégal. Dans le premier groupe de pays, la monnaie est le second facteur expliquant les prix, mais elle est faiblement significative au Bénin. Tandis que dans le second groupe de pays, les taux d'intérêt constituent le deuxième facteur dans l'explication des prix, à l'exception du Sénégal où ils n'ont pas un effet direct sur les prix.

Des effets constatés, nous tirons la conclusion selon laquelle la politique monétaire utilisant les taux d'intérêt du marché monétaire et l'offre de monnaie comme instruments de régulation jouerait efficacement pour stabiliser les prix dans l'UEMOA. Privilégier les taux d'intérêt au détriment de l'offre de monnaie est sans inconvénient majeur, puisque l'efficacité des taux d'intérêt semble meilleure dans presque tous les pays. Ceci justifie l'intérêt que la BCEAO porte aux taux d'intérêt du marché monétaire depuis la réforme de ce marché en 1989.

(iv) En ce qui concerne la consommation et l'investissement, les résultats sont assez paradoxaux. Ils montrent que les taux d'intérêt et le taux de change réel ont le plus d'effets sur la consommation dans l'Union. Quant à l'investissement, il subit plus l'influence des taux d'intérêt à l'exception du Burkina Faso où le taux de change réel est le premier facteur explicatif. Ces résultats corroborent bien les théories économiques, mais ils peuvent paraître curieux. Plusieurs études sur l'investissement dans l'UEMOA montrent que la faiblesse de celui-ci est due aux difficultés d'accès des entrepreneurs au crédit bancaire et non aux variations des taux d'intérêt. De même, la consommation dépend plus du revenu des agents économiques.

(v) En examinant les réponses impulsionnelles, nous trouvons qu'il existe une relation dynamique significative entre le taux d'intérêt et le PIB dans tous les pays de l'UEMOA, tandis que la monnaie est peu significative dans l'explication du PIB. Celui-ci réagit avec un retard d'un trimestre dans la mesure où c'est à partir du second trimestre que les effets d'un choc monétaire se répercutent sur cette variable.

La décomposition des variances montre que le taux de change réel et les taux d'intérêt constituent respectivement les facteurs qui ont plus d'effets sur le PIB au Burkina Faso, au Niger, au Sénégal et au Togo. En revanche, ce sont les taux d'intérêt, suivis du taux de change réel qui expliquent plus la variation du PIB au Bénin, en Côte d'Ivoire et au Mali. On peut dire que, parmi les variables du modèle, les taux d'intérêt et le taux de change réel sont les variables qui exercent une grande influence sur le PIB dans l'UEMOA.

Au total, les résultats de cette recherche montrent le rôle primordial des taux d'intérêt dans la conduite de la politique monétaire dans l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine. La politique monétaire commune telle qu'elle a été menée semble avoir été plus efficace, du point de vue du financement de l'activité dans la stabilité des prix. Par ailleurs, ces résultats font remarquer que la politique monétaire de l'Union a des impacts différents d'une économie à une autre. Par conséquent, il est indispensable de rechercher une coordination avec d'autres politiques économiques, notamment la politique budgétaire. Cela s'explique par le fait que le déficit budgétaire par exemple affecte les taux d'intérêt qui constituent l'un des instruments de la politique monétaire. Les Etats membres doivent introduire une certaine discipline dans leurs politiques budgétaires. Mais il ne semble guère possible de prétendre que les problèmes de disciplines budgétaires disparaissent dans l'Union en l'absence, soit d'une surveillance étroite des politiques suivies, soit de règles de limitation des déficits budgétaires. Toutefois, la convergence souhaitée des politiques budgétaires des Etats dans le cadre de l'intégration économique doit constituer une priorité et ces politiques devront être mises en application le plus rapidement possible.

Les résultats de cette recherche sont obtenus, rappelons-le, grâce à la méthode VAR qui impose d'utiliser des séries observées sur de très longues périodes. Notre recherche a porté sur une période relativement longue, au cours de laquelle des réformes ont été effectuées sur la manière de conduire la politique monétaire de l'Union. Nos conclusions, et plus particulièrement les différences d'impact de la politique monétaire constatées, peuvent s'expliquer par cet intervalle de temps. Dans ce cas, il serait important de scinder cette période en deux parties allant de 1975:3 à 1989:3 d'une part et d'autre, de 1989:4 à 1996:4 en utilisant si possible des données mensuelles. Cet exercice aura pour avantage de voir si la réforme monétaire entreprise depuis 1989 va dans le sens de la convergence des effets d'un pays à un autre.

Bibliographie

- **Aryeetey, E.; Senbet, L.W. and Udry, C.**, 1997, "Financial liberalisation and financial markets in Sub-Saharan Africa : a synthesis". *Journal of African Economics, supplement*, vol.6, n°1, pp 1-28.
- **Bagliano, F.C. & Favero, C.A.**, 1998, "Measuring monetary policy with VAR models : an evaluation", *European Economic Review*, vol.42, n°6, pp 1069-1112, june.
- **Barran, F. ; Coudet, V. et Mojon, B.**, 1995, "Transmission de la politique monétaire et crédit bancaire : une application à trois pays de l'OCDE", *Revue Economique*, vol.46, n°2, pp 393-413, mars.
- **Barran, F. ; Coudet, V. et Mojon, B.**, 1996, " La transmission des politiques monétaires dans les pays européens", Communication au séminaire de Fourgeaud, manuscrit, décembre.
- **BCEAO**, 1990, "La politique monétaire et le dispositif des taux d'intérêt dans l'UMOA", in *Notes d'Information et Statistiques*, n°394, juin.
- _____, 1995, "Coordination des politiques économiques et financières dans la construction de l'UEMOA : le rôle de la politique monétaire", in *Notes d'Information et Statistiques*, n°454, décembre.
- _____, 1995, "Le nouveau dispositif de gestion monétaire dans l'UEMOA", in *Notes d'Information et Statistiques*, n°451, août /septembre.
- **Bernanke, B.S. & Mihov, I.**, 1998, "Measuring monetary policy", *The Quarterly Journal of Economics*, vol.CXIII, n°454, pp 869-903, août.
- **Bernanke, B.S.**, 1994, "Comment on J.A. Miron, C.D. Romer & D.N. Weil, "Historical perspectives on the monetary transmission mechanism", N.G. Mankiw (ed), *Monetary policy*, Chicago University Press for the National Bureau of Economic Research, vol.29, pp 300-306.
- **Camen, U ; Genberg, H. & Salemi, M.**, 1990, "Optimal monetary policy and the revealed preference function of the Swiss National Bank", P. Artus and Y. Barroux (eds), *Monetary policy*, pp3-14.
- **Chari, V.V. ; Jones, L.E. & Manuelli, R.E.**, 1995, "The growth effects of monetary policy", *Federal Reserve bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol.19, n°4, pp 18-32.
- **Diagne, A.**, 1988, "Monnaies et politiques monétaires en Afrique de l'Ouest : un essai d'évaluation", Thèse doctorat d'Etat, Tomes 1 et 2, Université Cheikh Anta Diop, Dakar.
- _____, 1991, "Politique monétaire et environnement économique : les travaux de recherche sur l'UMOA : un aperçu", in *Afrique et Développement*, vol. XVI, n°3-4, pp 5-26.

- **Domac I.**, 1999, "The distributional consequences of monetary policy : Evidence from Malaysia", *Internet*.
- **Dossou, A.**, 1998, "Analyse économétrique de la demande de monnaie au Bénin et au Ghana", in *Note d'information et Statistiques*, BCEAO, n°479.
- **Durand, J.J. et Payelle, N.**, 1998, "Règle de politique monétaire, taux d'intérêt et objectif de PIB nominal, Application au cas de la France", Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Economie de la Production (LEREP), manuscrit.
- **Duthil, G.**, 1990, *Les entreprises face à l'encadrement de crédit*, ed. Harmattan
- **Evans, C.L. and Kutner, K.N.**, 1998, "Can VARs describe monetary policy ?", *Federal Reserve Bank, Internet*.
- **Federal Reserve Bank**, 1998, "How does money affect the economy", *Internet*.
- **Feldstein, M. and Stock, J.H.**, 1994, "The use of a monetary aggregate to target nominal GDP", N.G. Mankiw (ed), *Monetary policy*, Chicago University Press for the National Bureau of Economic Research, vol.29, pp 7-69.
- **Johnson, H.G.**, 1971, "Théorie et politique monétaire", in *Théorie monétaire : contribution à la pensée contemporaine*, ed. Dunod, Paris.
- **Judd, J.P. and Rudebusch, G.**, 1998, "Taylor's rule and the Fed : 1970-1997", *Federal Reserve Bank, Internet*.
- **Kashyap, A.K. and Stein, J.C.**, 1994, "Monetary and lending", N.G. Mankiw (ed), *Monetary policy*, Chicago University Press for the National Bureau of Economic Research, vol.29, pp 221-256
- **Koné, S.**, 1998, "L'impact des politiques monétaires et budgétaires sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA", *Document d'Etude et de Recherche*, BCEAO, n°DER/98/03, juin.
- **Kyereme, S.S.**, 1991, "Exchange rate, price, and output interrelationships in Ghana : evidence from vector autoregressions", *Applied Economics*, vol.23, pp1801-1810.
- **Laidler, D.**, 1987, "Buffer-stock money and the transmission mechanism", *Economic Review*, vol.LXXII, n°2, pp 11-23.
- **Lavigne, A. et Villieu, P.**, 1996, "La politique monétaire : nouveaux enjeux, nouveaux débats ?", *Revue d'Economie Politique*, n°106, pp 492-570.
- **Lehmann, P.J.**, 1986, *Le monétarisme*, ed. ESKA.
- **Manchester, J.**, 1989, "How money affects real output", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.21, n°1, pp 17-31, february.

- **Masson, P.R. and Taylor, M.P.**, 1994, "La politique budgétaire dans les unions monétaires", *Problèmes économiques*, n°2357, janvier.
- **Miron, J.A. ; Romer, C.D. and Weil, D.N.**, 1994, "Historical perspectives on the monetary transmission mechanism", N.G. Mankiw (ed), *Monetary policy*, Chicago University Press for the National Bureau of Economic Research, vol.29, pp 263-300.
- **Noreira, E.P.**, 1998, "L'impact des reformes de libéralisation financière sur l'approfondissement financier", manuscrit.
- **Roe, A.R. and Sowa, N.K.**, 1997, "From direct to indirect monetary control in Sub-Saharan Africa", *Journal of Economic Perspectives*, vol.9, n°4, pp 49-72.
- **Rudebusch, G.**, 1998, "Do measures of monetary policy in a VAR make sense ?", *International Economics Review*, vol.39, n°4, pp 907-931, november.
- **Rudebusch, G.**, 1998, "Do measures of monetary policy in a VAR make sense ? A reply to Christophe A. Sims", *International Economics Review*, vol.39, n°4, pp 943-948, november.
- **Savvides, A.**, 1998, "Inflation and monetary policy in selected west and central african countries", *World Development*, vol.26, n°5, pp 809-827.
- **Shapiro, M.D.**, 1994, "Federal Reserve policy : cause and effect", N.G. Mankiw (ed), *Monetary policy*, Chicago University Press for the National Bureau of Economic Research, vol.29, pp 307-332.
- **Sims, C.A.**, 1998, "Comment on Glenn Rudebusch's "Do measures of monetary policy in a VAR make sense ?", *International Economics Review*, vol.39, n°4, pp 933-941, november.
- **Soyibo, A.**, 1997, "Financial liberalisation and bank restructuring in Sub-Saharan African : some lessons for sequencing and policy design", *Journal of African Economics, supplement* vol.6, n°1, pp 100-150.
- **Spencer, D.E.**, 1989, "Does money matter ? The robustness of evidence from vector autoregressions", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.21, n°4, pp 442-453, november.

ANNEXES

Tableau a1 : Décomposition de variances des variables avec le crédit à l'économie inclus dans le modèle de base

Bénin Trimestres	Erreur de prévision	Monnaie	Taux d'intérêt	Taux Change Réel	PIB	Indice de prix	Crédit à l'économie
20	0.349286	43.85347	14.57092	7.723848	27.38398	4.422614	2.045171
20	4.541527	1.128647	42.15565	3.973874	2.251348	48.13696	2.353517
20	0.372086	1.744450	61.42080	29.99603	1.417865	2.722859	2.698001
20	0.238686	3.371656	54.97410	16.70774	18.43761	6.177142	0.331747
20	0.210423	3.013026	79.26516	0.579208	0.102166	16.84127	0.199170
20	0.595381	1.933732	15.46898	0.676128	6.050115	6.037030	69.83401
Burkina Faso							
20	0.208518	66.28330	5.127634	9.552644	1.524095	1.833359	15.67897
20	6.925477	21.72266	24.22338	9.313375	1.976609	29.22820	13.53578
20	0.207748	0.738127	5.689050	56.46941	4.731518	5.918886	26.45301
20	0.204770	3.002502	21.10599	34.35393	20.23545	2.321917	18.98020
20	0.229449	28.93107	31.08899	22.51289	3.981259	0.314667	13.17112
20	0.452898	1.501267	20.34081	5.577480	1.371199	0.270341	70.93890
Côte d'Ivoire							
20	0.677275	88.92190	4.360379	1.997065	1.279098	2.239337	1.202223
20	5.093530	10.69335	22.81336	2.380828	3.076809	59.14370	1.891960
20	0.410945	1.871038	28.70824	57.45685	5.241112	2.375578	4.347177
20	0.277039	8.700275	48.48938	11.39568	24.85661	6.409075	0.148984
20	0.164748	12.56575	69.75275	1.300176	5.646945	5.592559	5.141821
20	0.317525	21.37326	18.71789	3.935137	0.648685	0.696618	54.62841
Mali							
20	0.261576	55.80001	1.981407	32.60182	0.740547	0.476679	8.399543
20	5.336066	14.90536	22.23676	8.250045	5.984336	43.94564	4.677859
20	0.486849	0.846518	14.19549	67.34388	0.623036	6.434383	10.55669
20	0.343698	9.790017	46.62975	18.24919	8.183761	14.75508	2.392199
20	0.167480	29.44792	37.98756	2.205775	0.588007	28.60254	1.168195
20	0.399921	7.018059	20.48059	3.812578	8.498771	23.17405	37.01595
Niger							
20	0.429810	78.01016	1.573714	10.40381	1.467599	2.860631	5.684088
20	7.915705	37.53469	29.34458	4.103418	10.90684	16.73778	1.372684
20	0.299004	5.567286	1.274333	84.83614	3.783153	3.032421	1.506667
20	0.310838	1.260190	16.45483	16.09236	49.01507	8.325168	8.852382
20	0.285793	16.79551	66.48523	8.833148	7.093284	0.389369	0.403456
20	0.516697	12.36731	18.05365	26.90546	9.648578	3.563756	29.46124
Sénégal							
20	0.151882	71.03079	0.281860	9.215328	1.879560	17.18026	0.412203
20	5.496951	21.92396	62.38833	3.617758	7.611013	2.336734	2.122213
20	0.316537	3.885222	4.969948	90.22811	0.452103	0.426046	0.038574
20	0.624407	0.826397	21.36659	21.56631	53.34050	2.708508	0.191694
20	0.156665	68.50238	0.371177	9.338221	2.223156	19.18439	0.380683
20	0.446115	21.15858	9.228284	1.636378	4.923797	16.86775	46.18521
Togo							
20	0.378180	70.83299	23.08734	2.371454	1.583301	0.428074	1.696843
20	12.53680	41.93752	26.01472	6.186130	2.359861	18.66934	4.832425
20	0.240224	12.32642	4.878726	57.27855	3.826522	1.583906	20.10587
20	0.297319	1.957418	19.87506	29.45735	34.95973	11.16583	2.584617
20	0.220403	29.23219	49.75731	8.752609	5.203657	3.472775	3.581454
20	0.312586	15.96087	29.45556	0.675419	1.991743	2.944287	48.97212

Tableau a2 : Décomposition de variances des variables avec la consommation finale inclus dans le modèle de base

Bénin Trimestres	Erreur de prévision	Monnaie	Taux d'intérêt	Taux Change Réel	PIB	Indice de prix	Consommation finale
20	0.355524	48.39043	15.31506	5.271972	20.47910	5.744886	4.798551
20	4.392251	1.721349	37.53743	6.356866	1.466656	49.83829	3.079417
20	0.341556	4.796211	48.83482	29.26811	6.252584	0.994704	9.853570
20	0.217148	4.571927	49.40466	12.71592	10.87573	1.566253	20.86552
20	0.206916	8.559813	68.26334	0.742710	2.620974	7.436350	12.37682
20	0.230621	4.188684	37.47821	3.076505	5.809529	7.669889	41.77719
Burkina Faso							
20	0.212315	81.29874	3.359711	2.393060	5.445998	6.179552	1.322935
20	6.815789	32.36553	22.56946	9.047941	2.760933	26.82556	6.430577
20	0.223134	2.009464	2.520844	83.10166	0.969704	5.337862	6.060462
20	0.225508	4.175971	13.90926	53.68087	24.58041	2.210049	1.443446
20	0.216782	40.14568	36.25948	15.98793	6.175030	0.501544	0.930342
20	0.232001	10.31869	13.39136	43.72992	25.90204	3.317669	3.340323
Côte d'Ivoire							
20	0.695020	85.29693	5.149263	1.950320	1.353141	1.522446	4.727896
20	5.044974	12.77811	24.31576	3.899906	2.195024	45.23606	11.57514
20	0.405447	1.533615	23.23822	64.95965	3.264582	0.553566	6.450363
20	0.305001	5.972513	43.26143	13.22668	20.34171	4.920777	12.27688
20	0.167228	10.17545	68.25175	9.281753	3.121818	1.135543	8.033690
20	0.290236	6.570388	35.54746	14.01380	26.62017	7.810280	9.437898
Mali							
20	0.215069	71.50913	1.623502	20.72763	4.486052	1.529503	0.124187
20	5.539412	23.06654	18.49296	12.97700	1.325659	43.10625	1.031592
20	0.400395	2.384402	26.66318	54.05479	1.739698	13.50677	1.651166
20	0.321112	14.07965	41.90121	19.73267	6.231175	17.73395	0.321342
20	0.173483	31.28960	31.77918	4.620833	0.232309	31.95891	0.119172
20	0.312466	7.950540	44.80903	24.91668	4.835944	15.01152	2.476286
Niger							
20	0.433920	87.53596	0.876142	6.838579	0.312125	3.520428	0.916764
20	7.861050	37.49396	30.98210	4.023173	9.726839	16.60960	1.164336
20	0.279643	11.15817	1.289522	81.82587	1.836874	3.542090	0.347475
20	0.310551	3.951831	17.55497	5.419230	59.89113	8.779324	4.403515
20	0.286708	18.76664	67.53881	9.354670	3.440733	0.428181	0.470964
20	0.258001	0.462278	30.07996	21.88846	16.97979	1.626346	28.96317
Sénégal							
20	0.157285	70.85268	2.172702	9.919240	0.725379	13.67026	2.659742
20	5.278486	24.42087	51.46368	8.880525	8.468808	2.460428	4.305691
20	0.257099	6.476781	0.877615	82.75194	4.065520	4.527488	1.300652
20	0.530230	0.623828	12.40026	19.10655	65.06601	1.584772	1.218581
20	0.161143	69.06190	1.865781	10.15494	0.650896	15.53165	2.734832
20	0.245240	5.804097	7.591711	25.10833	32.32911	1.705336	27.46142
Togo							
20	0.358363	71.28157	14.43425	3.194830	1.817891	3.344092	5.927367
20	11.53060	25.36739	26.10124	7.653497	2.933398	12.51933	25.42515
20	0.231839	15.32224	11.11457	67.88474	3.351689	0.804040	1.522719
20	0.290829	2.750353	31.51514	29.84609	27.75326	6.429631	1.705524
20	0.213262	6.676729	48.12289	10.64216	6.900622	20.02443	7.633171
20	0.322811	0.403900	14.49560	42.68903	17.23228	5.464761	19.71442

Tableau a3 : Décomposition des variances des variables avec l'investissement inclus dans le modèle de base

Bénin Trimestres	Erreur de prévision	Monnaie	Taux d'intérêt	Taux Change Réel	PIB	Indice de prix	Investisse ment
20	0.355672	47.63836	14.03835	5.269423	23.25123	5.721188	4.081446
20	4.484401	1.553455	36.38698	6.447930	2.428967	49.82531	3.357365
20	0.368955	2.917860	59.18155	33.09986	1.020406	3.272359	0.507967
20	0.239590	3.307836	61.39579	14.33755	14.06701	5.248253	1.643564
20	0.202453	4.110443	71.49151	0.393766	0.271688	18.89697	4.835623
20	0.586245	3.147215	25.90552	0.646066	4.989372	24.13734	41.17448
Burkina Faso							
20	0.208171	87.01830	2.919278	3.459458	2.529028	1.180586	2.893350
20	6.901176	26.07626	23.02932	10.45441	3.686573	32.18626	4.567181
20	0.218927	1.232314	3.198516	86.28793	0.505630	7.349885	1.425722
20	0.232650	9.202673	15.39899	48.09117	22.60640	2.706171	1.994596
20	0.223804	36.48871	41.42672	14.16045	4.424946	0.565315	2.933852
20	0.451048	4.167431	1.776728	27.71561	9.757411	2.963183	53.61964
Côte d'Ivoire							
20	0.686230	86.79196	4.157093	1.804858	1.139077	2.138535	3.968476
20	5.176506	9.926586	20.78186	3.705649	3.866037	59.96876	1.751109
20	0.429233	3.232808	19.07738	69.18489	5.259761	1.772252	1.472911
20	0.282808	7.837823	38.54780	14.92440	20.58945	6.437576	11.66294
20	0.160819	9.499205	64.54735	3.872391	8.268658	8.296330	5.516069
20	0.869110	8.260116	16.04275	0.135382	9.666669	8.583323	57.31176
Mali							
20	0.203500	53.07141	3.149782	22.36827	0.445763	1.033752	19.93102
20	5.524026	11.41978	28.04792	8.661338	1.600123	44.01447	6.256374
20	0.373606	0.695410	30.49703	47.07898	1.293830	18.70309	1.731662
20	0.304222	1.951546	49.87537	9.545184	7.638158	28.13695	2.852788
20	0.166211	9.858969	36.48588	0.559826	0.329335	46.37549	6.390493
20	0.325001	2.454114	29.74378	13.05129	2.372447	38.00534	14.37303
Niger							
20	0.433510	86.88430	0.361898	11.55803	0.222777	0.363147	0.609848
20	7.865243	30.89179	27.55321	7.078604	9.155914	11.18373	14.13675
20	0.308305	10.40184	1.896841	85.39536	0.855649	0.849779	0.600531
20	0.371030	3.175303	17.82993	17.56931	59.52026	1.478004	0.427192
20	0.288070	13.32118	65.86165	15.12882	4.249641	0.427796	1.010907
20	1.751151	1.369973	14.74747	5.450259	8.365722	10.11160	59.95498
Sénégal							
20	0.155985	44.65733	6.079925	16.46349	1.872492	7.460741	23.46603
20	5.286399	22.59505	53.19106	3.122022	8.078106	4.696503	8.317255
20	0.297986	7.206441	6.802066	82.54543	0.708065	2.135028	0.602966
20	0.591299	0.634633	20.81792	13.34434	59.51515	1.217523	4.470446
20	0.160534	42.88659	6.996600	16.33267	2.291589	8.721687	22.77086
20	0.390879	3.191609	18.73032	4.442435	7.181026	1.050784	65.40383
Togo							
20	0.378253	68.24095	25.15956	1.311787	1.519723	0.592681	3.175296
20	12.57484	40.80158	24.79098	9.101620	2.672792	18.70303	3.930006
20	0.239952	6.549937	4.102203	77.14682	3.314074	1.859793	7.027175
20	0.299228	0.336294	19.57758	32.12390	28.06066	16.86415	3.037412
20	0.222953	21.13559	49.91551	10.96503	8.589194	6.593469	2.801214
20	0.397182	0.792900	21.81771	14.91250	17.93261	7.831212	36.71306