



*République du
Sénégal*

Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES

**DIRECTION DE LA PRÉVISION ET DES ÉTUDES
ÉCONOMIQUES**



Document d'Étude N°20

**PROBLÉMATIQUE DU CHOIX DU
RÉGIME DE CHANGE DANS LES PAYS
DE LA CEDEAO**

DPEE/DEPE @ Mars 2011

La problématique du choix du régime de change dans les pays de la CEDEAO

Par

Mouhamadou Bamba DIOP

Alsim FALL

Résumé

Dans la perspective de la création de la future monnaie unique par les pays membres de la CEDEAO, il est intéressant de s'interroger sur la pertinence du régime de change à adopter. Ce papier traite cette question en adoptant une analyse basée sur l'expérience des pays en développement et sur les résultats d'un modèle d'équilibre général dynamique stochastique en présence de rigidités nominales. L'analyse montre que les régimes de change fixe et intermédiaire devraient être privilégiés par les pays de la CEDEAO. Le régime de change fixe offre plusieurs avantages, car il permet de stabiliser l'économie sans détériorer les performances de croissance. Cependant, sous ce régime, l'économie serait davantage exposée aux crises de change. Sous ce rapport un régime de change intermédiaire semble être plus approprié.

Classification JEL: E12, E58, F31, F41, F47

Mots Clés : Régime de change, performances économiques, CEDEAO, modèle DSGE en économie ouverte

Abstract

With the prospect of setting up the future single currency by the ECOWAS members, it is interesting to wonder which exchange rate regime will be more relevance for those countries. This paper discusses this question by exploring empirical evidences of developing countries and using results of a dynamic stochastic general equilibrium model with nominal rigidities. The analysis shows that fixed and intermediate pegs should be privileged by ECOWAS countries. Fixed exchange rate regime offers several advantages, because it enables economy to be more stabilized, without undermining growth performances. However, under this regime, the economy would be more exposed to exchange rate crises. In this respect, an intermediate regime seems to be more suitable.

JEL Classification: E12, E58, F31, F41, F47

Key Words: Exchange rate regime, economic performances, ECOWAS, open economy DSGE model

I. Introduction

La question relative au choix du régime de change est d'une importance majeure pour le développement économique d'un pays. Les débats autour de ce sujet sont d'ailleurs vieux de deux cent ans. Seulement, ils se sont posés avec plus d'acuité depuis les travaux de Friedman et de Mundell qui ont replacé cette problématique au centre de la macroéconomie internationale. Par ailleurs, à la suite de l'effondrement du système de Bretton Woods les pays ont désormais eu le libre choix d'adopter le régime de change (fixe, flottant ou intermédiaire) le mieux adapté à leurs besoins sur la base de critères qui leur sont propres. Les investigations aussi bien théoriques qu'empiriques ont essayé d'identifier le régime de change le plus approprié pour une économie en examinant ses effets sur les variables macroéconomiques. De nos jours, aucun consensus n'émerge de façon claire, d'où le traitement très galvaudé du « cas par cas », surtout dans les pays en développement.

Pourtant, au cours des années 90 et au début des années 2000, il se dégagait un consensus selon lequel les régimes de change intermédiaires seraient intrinsèquement fragiles et ne pouvaient constituer une politique crédible. Ce consensus est né de la succession de crises de change qui ont frappé les pays émergents (Mexique, 1994 ; Thaïlande, Indonésie et Corée du Sud, 1997 ; Russie et Brésil, 1998 ; Argentine et Turquie, 2000 ; Turquie, 2001 ; Argentine, 2002). Pour rappel, tous ces pays ont choisi des stratégies d'ancrage nominal assimilables à un régime de change intermédiaire. Dans le même temps, des pays émergents comme l'Afrique du Sud et le Mexique en 1998, ont pu échapper à la crise grâce à l'adoption d'un régime de change plus flexible. Ainsi, il a été reconnu que seules les solutions en coin – les caisses d'émission (*currency board*) et le flottement pur – étaient soutenables dans un environnement monétaire international marqué par la mobilité des capitaux¹.

Récemment, le FMI a nuancé les positions extrêmes de ses anciennes études grâce aux investigations de Ghosh et Ostry et Tsangarides (2010), qui à travers les classifications *de jure* et *de facto* des régimes de change, ont évalué les effets des régimes sur un ensemble de variables relatives aux politiques monétaire et budgétaire, à l'inflation, à la croissance, aux

¹ Certains rapports consacrés à la nouvelle architecture du système financier international ont suggéré même que le Fonds Monétaire International serait bien avisé de refuser toute aide financière à des pays utilisant des régimes de change intermédiaires : les solutions en coin deviendraient alors partie intégrante des programmes du FMI. Voir : Council on Foreign Relations (1999) et Commission Meltzer (2000).

crises économiques, au commerce et aux flux de capitaux. Il en ressort un message plus nuancé quant aux performances des divers régimes de change². En substance, les régimes plus rigides (fixe ou intermédiaire) permettent d'ancrer les anticipations inflationnistes, soutiennent la croissance de la production et favorisent l'intégration économique. Toutefois, ils limitent le recours aux politiques macroéconomiques, accroissent la vulnérabilité aux crises et freinent l'ajustement extérieur.

L'objet de cette étude est de contribuer à la réflexion sur les répercussions économiques éventuelles de l'adoption d'un régime de change commun par les pays de la CEDEAO, dans la perspective de la création de la future monnaie unique. Plus spécifiquement, elle cherche à mesurer les impacts liés au choix d'un régime de change sur les résultats macroéconomiques de l'espace communautaire (inflation, croissance, la vulnérabilité aux crises, le bien-être, etc.). Il faut préciser que, par rapport aux autres régions de l'Afrique, la CEDEAO est bien avancée dans la mise en place d'une intégration monétaire. Déjà, un sous ensemble de pays, qui constitue l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), partage une monnaie unique depuis près de 60 années. Les autres pays de la CEDEAO se sont engagés à harmoniser leur politique monétaire et de change durant une période dite de transition. Pour cette raison, ils se sont regroupés au sein d'une même entité appelée la Zone Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (ZMAO). A terme, les deux entités devraient s'unir pour ne former qu'une seule zone monétaire. Il est dès lors naturel de s'interroger sur l'existence d'un régime de change qui puisse à la fois répondre aux besoins des pays membres de la CEDEAO. Par exemple, quelles garanties pourrait-on donner aux pays de l'UEMOA pour qu'ils changent de régime étant donné qu'ils ont, depuis 60 années, opté pour un régime de change fixe ?

Naturellement, il existe une littérature riche consacrée à l'étude de la future monnaie unique dans la zone CEDEAO. Les études se sont intéressées notamment:

- aux bénéfices tirés de la monnaie unique au regard des critères d'une zone monétaire optimale (Bangaké, 2008 ; Dupasquier et al., 2005) ; au commerce et à l'intégration financière (Gbetnkom, 2006 ; Goretti et Weisfeld, 2008 ; Masson, 2008 ; Sy, 2008) ;
- à la nature des chocs (régionaux ou idiosyncratiques) qui frappent les pays membres (Bénassy-Quéré et Coupet, 2005 ; Tsangarides et Sureshi, 2008 ; Xiaodan et Yoonbai, 2009 ; Dufrenot, 2009a) ;

²A cet effet, leurs conclusions réfutent les positions déclinées dans les précédentes études du FMI (Mussa et al., 2000 ; Rogoff et al., 2004).

- à la coordination des politiques macroéconomiques au regard d'éventuels comportements individualistes (passager clandestin, aléa moral) de certains Etats membres (Debrun et al., 2005 ; Masson et Patillo, 2001, 2002) ; et
- à la convergence nominale (Alagidede et al., 2008, Dufrenot, 2009b).

La présente étude est alors une contribution supplémentaire à cette littérature déjà existante. Mais, elle se veut à la fois exhaustive et rigoureuse en cherchant à analyser les politiques macroéconomiques (budgétaires et monétaires) mises en œuvre par les pays membres, en rapport avec leur politique de change. Les conséquences de ces politiques en termes de stabilité et de croissance devraient éclairer la réflexion quant au choix d'un régime de change optimal ou consensuel. Au-delà de cette analyse factuelle et empirique, l'étude aura à exploiter d'autres méthodes de simulations dynamiques et stochastiques pour étayer ses résultats.

Le reste de l'article s'articule comme suit. La section II se consacre à une revue de la littérature essentiellement théorique sur les principaux facteurs devant présider au choix du régime de change approprié. La section III présente les faits stylisés. Il est question, dans cette section, d'étudier les relations entre le choix du régime de change, les politiques macroéconomiques et les performances macroéconomiques des pays membres de la CEDEAO. L'analyse est menée au regard des résultats empiriques les plus récents dans les pays en développement. La section IV se propose d'établir un modèle d'équilibre général dynamique stochastique (DSGE), pour renforcer l'analyse à travers des simulations d'impacts. Les résultats du modèle DSGE sont présentés à la section V et la dernière section est réservée à la conclusion et aux recommandations.

II. Survol de la littérature

Pour de nombreux pays, le choix du régime de change représente la décision de politique économique la plus importante du fait que le taux de change est une variable clé dans la détermination des flux des échanges des biens et services et des capitaux. A cet égard, il exerce une pression importante sur la balance des paiements, les prix ainsi que d'autres variables macroéconomiques. La problématique du choix du régime de change remonte de plus de deux siècles. Mais elle a pris un grand intérêt depuis la mise en place du système de Bretton Woods. Friedman (1953) s'est insurgé contre ce système arguant que les taux de change fixes étaient générateurs de crises spéculatives et d'instabilité. Les travaux de Mundell (1960) sont allés au-delà de la conclusion de Friedman en soulignant le caractère important de la mobilité du capital. Ceux-ci ont souligné qu'en cas de mobilité du capital, le système idéal est celui du taux de change fixe car le taux d'intérêt influe directement sur la balance des paiements. Par contre, si le capital est immobile, il est préférable d'opter pour un régime de change flexible.

D'une manière générale, on distingue deux types d'objectifs relatifs aux choix du régime de change ; un objectif de stabilité illustré par une minimisation de la variance de l'output et des prix et un objectif de bien-être illustré par la maximisation d'une fonction d'utilité. L'objectif de stabilité, qui consiste à une minimisation d'une fonction de perte, est une approche retenue par bon nombre d'auteurs tels que Friedman (1953), Mundell (1960, 1961, 1963), Aizenman et Frenkel (1985), Aizenman et Hausmann (2001) et Allegret, Ayadi et Haouani Khouni (2006). L'objectif de bien être associé à une maximisation d'une fonction d'utilité est mis en évidence dans les travaux de Lapan et Enders (1980), Helpman (1981), Eaton (1985), Chinn et Miller (1998), Neumeyer (1998) et Obstfeld et Rogoff (1998).

La question du choix du régime de change – notamment des deux solutions en coin qui sont l'ancrage pur ou le flottement libre – devient plus complexe lorsque l'analyse doit tenir compte de la source des chocs survenant sur l'économie. Le résultat le mieux partagé dans la littérature est qu'aucun des régimes n'est optimal. A ce propos, Frankel (1999 et 2004) a mis l'accent sur l'existence d'un large spectre dans le choix possible du degré de flexibilité/rigidité du taux de change, compte tenu de la variété des chocs qui affectent les économies ainsi que leur évolution au cours du temps. L'interprétation des chocs domestiques est plus délicate et nécessite de distinguer les chocs monétaires des chocs réels. Le modèle d'Allegret et al. (2006) inspiré de celui de Aizenman et Frenkel (1985) et

Aizenman et Hausmann (2001) a mis en rapport le degré de flexibilité/rigidité du taux de change et les chocs affectant l'économie ainsi que les objectifs de politique économique. A cet effet, leurs résultats ont montré que le degré de flexibilité du taux de change tend à baisser lorsque : *i*) l'impact de la variation du taux de change sur les prix domestiques (pass-through) est élevé, *ii*) la volatilité des chocs nominaux relativement aux chocs réels est grande, *iii*) la perte associée à l'inflation est importante et *iv*) le biais discrétionnaire sur le marché du travail est élevé. En outre, la diminution du degré de flexibilité entraîne une augmentation de bien-être dans une économie où les producteurs comptent sur le système bancaire pour financer leur besoin en capital.

Quel que soit l'objectif retenu par les autorités, la présence de chocs internes ou externes influence le choix du régime. Dans la mesure où il n'existe pas de régime de change qui soit approprié pour tous les pays en tout temps, Ripoll (2001) élabore une liste de facteurs pouvant aider les Etats à choisir leur propre régime de change. Ces facteurs sont notamment: la taille et de degré d'ouverture de l'économie, le niveau d'inflation, les chocs internes et externes, la mobilité du capital, le degré de flexibilité des prix et des salaires, le degré de crédibilité des autorités monétaires et le système de fixation des prix.

Dans un autre registre, de nouveaux travaux portant sur le recours aux modèles DSGE ont été récemment menés pour évaluer le comportement d'une économie à la suite d'un changement de régime de change. Daria et Curdia (2007), Kollmann (2002), Dam Niels et Linaa et Arne (2005a, 2005b), Holtemoller (2007), Ajevskis et Vitola (2009), Salins et Bénassy-Quéré (2010) ont tour à tour investi ce nouveau champ de l'analyse économique. Toutefois, la plupart des investigations de la nouvelle économie keynésienne portent sur une opposition entre régimes de change flexible et fixe tout en négligeant les régimes intermédiaires. Pour Salins et Bénassy-Quéré (2010), l'adoption très répandue du régime de change intermédiaire dans les pays émergents ou en développement, malgré la violation du triangle d'impossibilité de Mundell³, est à chercher dans les arguments avancés par Calvo et Reinhart (2002). Selon ces auteurs, « la réticence des pays à laisser flotter leur monnaie est la conséquence de plusieurs facteurs tels que : les pratiques de tarification au marché ; l'endettement en monnaie étrangère ; les transactions, y compris domestiques, effectuées en

³ Ce choix se fait dans le cadre de la mobilité croissante des capitaux qui rend difficile tout contrôle des taux de changes. Selon le "triangle d'impossibilité" de Mundell, un pays ne peut pas procéder, à la fois, à une fixation de son taux de change et à une libéralisation de son marché de capitaux tout en gardant l'autonomie de sa politique monétaire. Ce concept est également appelé le trilemme (ou la trinité) de la politique monétaire. La partie consacrée aux faits stylisés y reviendra plus amplement.

devises (péché originel) ; et les marchés financiers très peu développés pour permettre une bonne couverture du risque de change».

Cependant, la nouvelle économie keynésienne se focalise de moins en moins sur les solutions en coin et tente d'explorer une large gamme de régimes de change, dans le but de comparer leurs performances économiques. Dans ce sens, les réflexions menées par Salins et Bénassy-Quéré (2010) montrent que lorsqu'il n'y a pas frictions qui entravent l'ajustement des salaires, les résultats plaident en faveur des régimes de change flexible. Toutefois, pour une économie qui subit pour l'essentiel des chocs étrangers de productivité et du taux d'intérêt et en présence de viscosité des salaires, les simulations de Salins et Bénassy-Quéré prônent le choix du régime de change intermédiaire et montrent par la même occasion que les premiers modèles DSGE ont surestimé les mérites des régimes de change flottant pour avoir ignoré l'existence possible de rigidités nominales des salaires.

III. Quelques faits stylisés relatifs aux systèmes des régimes de change dans la zone CEDEAO

De nombreux travaux empiriques ont été menés pour aider à la formulation d'un choix clair du régime de change. Toutefois, les résultats ne permettent pas d'aboutir à des conclusions formelles et parviennent uniquement à établir les mérites de chaque type de régime de change. Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010) ont confirmé cette absence de consensus. Cependant, leur étude fait ressortir certains enseignements qui peuvent se résumer ainsi :

- les régimes de change fixes conduisent à une inflation plus faible sans compromettre la croissance ;
- les régimes de change intermédiaires sont synonymes de bonne performance en matière de croissance économique, notamment dans les pays émergents, du fait qu'ils combinent une volatilité faible des prix et un niveau compétitif du taux de change;
- les régimes de change flottants ont plus de capacité à réduire la probabilité d'occurrence de crises financières.

Le but de cette partie est d'examiner quelques faits stylisés des économies dans les pays de la CEDEAO à la lumière des éléments théoriques et résultats empiriques bien connus. Cela permet de procéder à une comparaison en termes de performance économique entre les régimes de change expérimentés depuis près de trois décennies.

III.1 Caractérisation des régimes de change et des politiques monétaires dans les pays de la CEDEAO

La relation entre la politique monétaire et le choix du régime de change est très discutée dans la littérature économique. Le FMI procède annuellement à l'exercice qui consiste à faire le croisement entre le régime de change appliqué par les pays membres et la politique monétaire en vigueur. Cette démarche permet de montrer que la poursuite d'une politique monétaire peut être compatible avec plusieurs catégories de régime de change et vice versa. Le tableau III.1 présente ce croisement pour les pays membres de la CEDEAO en 2008. La zone euro et les États-Unis sont aussi présents dans ce tableau du fait que l'euro et le dollar servent de monnaies d'ancrage pour la plupart des pays de la CEDEAO. Selon le FMI, il existe quatre catégories de politique monétaire à savoir :

La politique d'ancrage du taux de change qui consiste à acheter et vendre une devise étrangère à un taux donné afin de maintenir le taux de change à un niveau prédéterminé ou dans une bande d'une amplitude donnée. Dans cette configuration, *le taux de change sert de base*

d'ancrage nominal ou de cible intermédiaire à la politique monétaire. Les pays de la CEDEAO concernés par cette politique en 2008 sont les pays de l'UEMOA, la Sierra Leone, et le Libéria et le Cap-Vert.

TABLEAU III.1

Régime de change et Politique monétaire dans les pays de la CEDEAO (Pour l'année 2008)

Organisation des régimes de change	Politique Monétaire						
	Ancrage du taux de change				Ciblage d'un agrégat monétaire	Ciblage de l'inflation	Autres
	Dollar	Euro	Composite	Autres			
Utilisation d'une devise étrangère comme monnaie légale (dollarisation)							
Caisse d'émission (currency board)							
Autres régimes de change fixes conventionnels	Sierra Leone	Cap-Vert UEMOA					
Régimes de change fixes à l'intérieur d'une bande horizontale							
Parité fixe glissante (Crawling peg)							
Bande glissante (Crawling band)							
Flottement dirigé	Libéria				Gambie Guinée Nigéria	Ghana	
Flottement libre						Zone Euro	Etats-Unis

Source : Données du Fonds Monétaire International (FMI)

Sur la base du Code numérique à trois chiffres fourni par les Nations Unies : BEN (Bénin), BFA (Burkina Faso), CIV (Côte d'Ivoire), GNB (Guinée Bissau), MLI (Mali), NER (Niger), SEN (Sénégal), TGO (Togo), CPV (Cap Vert), GMB (Gambie), GHA (Ghana), GIN (Guinée), LBR (Libéria), NGA (Nigéria), SLE (Sierra Leone).

La politique de ciblage d'un agrégat monétaire suivant laquelle un ensemble d'instruments est utilisé pour atteindre un taux de croissance cible d'un agrégat monétaire comme la masse monétaire M1 ou M2. Dans ce type de configuration, l'agrégat monétaire sert de base d'ancrage nominal ou de cible intermédiaire à la politique monétaire. Les pays de la CEDEAO concernés par cette politique sont la Gambie, la Guinée et le Nigéria.

La politique de ciblage de l'inflation qui nécessite la définition d'un taux d'inflation cible à moyen terme et la volonté de l'autorité monétaire à respecter cette cible. Dans cette configuration, la politique monétaire est ajustée suivant les écarts entre l'inflation et l'inflation cible. Cette dernière sert ainsi de base d'ancrage nominal ou de cible intermédiaire à la

politique monétaire. Cette politique monétaire est suivie par le Ghana en 2008. C'est également le cas pour la Banque Centrale Européenne qui suit cette politique depuis plusieurs années.

Enfin, il existe **une quatrième catégorie de politique monétaire** qui ne repose sur aucune base d'ancrage nominal explicite. Dans cette situation, *la banque centrale utilise un ensemble d'indicateurs qui lui permet de définir et d'atteindre ses objectifs*. Cette politique est optée par la Federal Reserve.

Le tableau III.1 fait ressortir un premier constat selon lequel *il existe encore une forte hétérogénéité dans la mise en œuvre des politiques monétaires*. Les pays de l'UEMOA ont, depuis plus de 60 années, adopté la même politique qui consiste à ancrer leur monnaie commune au franc français puis à l'euro, tandis que les pays de la ZMAO n'arrivent pas encore à coordonner leurs positions pour satisfaire la condition de convergence préalable à l'adoption d'une monnaie unique.

Cependant, comme le souligne Gulde (2008), la « peur du flottement » est une caractéristique commune à tous les pays de la CEDEAO. Cela tient au fait que les autorités monétaires sont conscientes du rôle que peut jouer leur crédibilité pour maîtriser les pressions du marché, attirer les investisseurs et éviter l'impact négatif de la volatilité des prix des matières premières.

Pour les pays de la ZMAO, la politique monétaire et le régime de change peuvent être modifiés d'une année à l'autre. Une analyse de l'évolution des régimes de change peut être utile pour ressortir les tendances qui prévalent actuellement dans la zone CEDEAO.

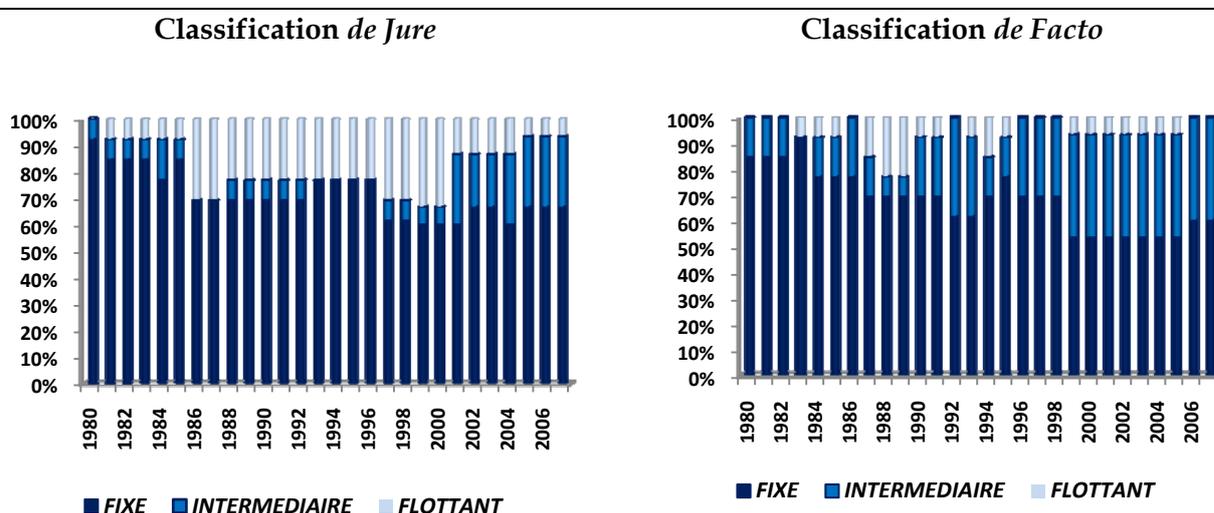
III.2 Analyse de l'évolution des régimes de change dans la zone CEDEAO

L'évolution des régimes de change dans la zone CEDEAO est présentée au graphique III.1. Cette évolution montre la prédominance du régime fixe le long de la période d'analyse. Cela s'explique par la constance du régime de change fixe dans les pays UEMOA qui constituent 53,3% des pays. Cependant, le poids du régime fixe réellement mis en œuvre (*de facto*) est légèrement moins élevé que celui du régime fixe déclaré (*de jure*), ce qui montre que certains pays entreprennent des ajustements plus ou moins importants sur leur taux de change malgré leur décision de le maintenir stable. Parmi ces pays, on peut citer la Guinée Bissau qui, avant son entrée dans la zone UEMOA était confrontée à la difficulté de stabiliser son taux de change. Sur la période récente, les politiques de change menées par le Cap-Vert et la Guinée sont, dans les faits, légèrement plus flexibles que celles déclarées par ces Etats. Le

graphique III.1 décrit également une baisse tendancielle des pays adoptant un régime fixe. Cette baisse apparaît plus clairement dans la distribution *de facto* où le taux des pays à régime de change fixe converge vers son niveau minimal de 53,3%.

GRAPHIQUE III.1

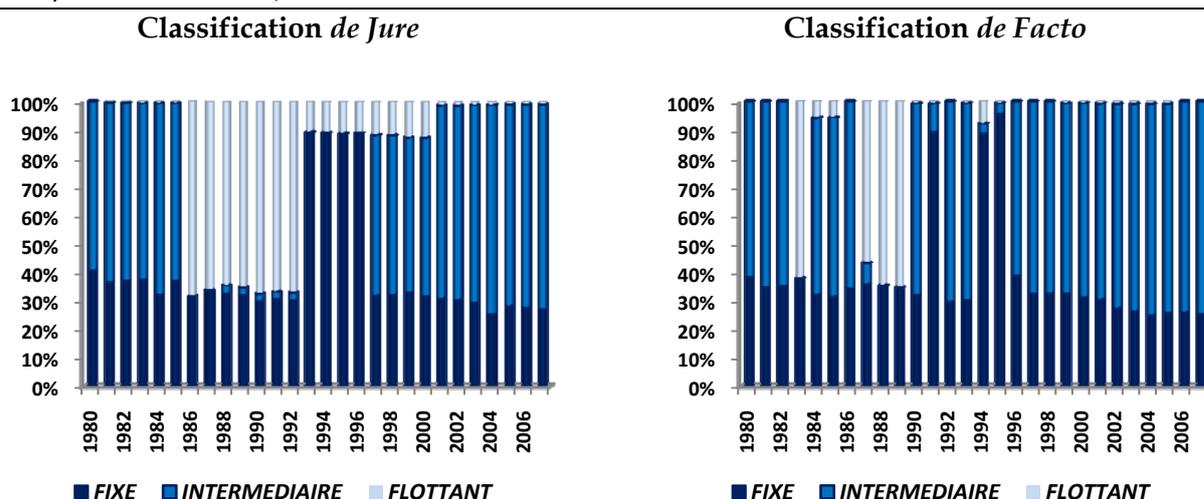
Evolution des régimes de change des pays de la CEDEAO (Sur la période 1980-2007)



Sources : Données du FMI, calculs des auteurs.

GRAPHIQUE III.2

Evolution des régimes de change avec prise en compte de la taille des économies (Sur la période 1980-2007)



Sources : Données du FMI, calculs des auteurs.

En ce qui concerne le régime de change flottant, il existe un nombre non négligeable de pays ayant déclaré poursuivre cette politique, particulièrement sur la période allant de la moitié des années 80 à la fin des années 90. Cependant, peu de pays ont procédé à sa mise en œuvre effective. D'ailleurs, le graphique III.1 fait état d'une évanescence de la proportion de ces pays sur la période d'analyse. Comme il a été évoqué plus haut, le comportement lié à la « peur du flottement » est un phénomène bien connu en Afrique de l'Ouest. En effet, au-delà de la recherche d'une plus grande stabilité, les outils monétaires et financiers restent peu développés pour permettre à la plupart de ces pays de mener une politique de change flottant (voir Dufrénot et Sugimoto, 2009).

De toute évidence, la diminution progressive des régimes fixe et flottant est compensée par une augmentation mécanique du régime de change intermédiaire. Ce constat témoigne d'un certain abandon des « solutions en coin » qui pourtant ont été largement proposées dans la littérature économique. Durant la période 2000-2007, près de 30% des pays de la CEDEAO ont déclaré suivre ce régime tandis que 40% des pays ont opté pour son application effective.

Sur les deux dernières années, la classification *de facto* note une disparition du régime de change flottant. Durant cette période, tous les pays membres de la ZMAO ont adopté un régime de change intermédiaire à l'exception de la Sierra Leone qui, à l'instar des pays de l'UEMOA, a opté pour une parité fixe.

La prépondérance du régime intermédiaire est plus visible avec la prise en compte de l'importance de poids économique (graphique III.2). D'après la tendance des dernières années, le régime de change intermédiaire a concerné 75% de l'économie de la CEDEAO, tandis que le reste de l'économie a mené une politique de change fixe. Ce résultat est principalement lié à l'importance du poids économique du Nigéria dont le PIB représente près de 60% du PIB communautaire.

En résumé, les graphiques ci-dessus laissent apparaître que les pays de la CEDEAO ont privilégié les régimes de change fixe et intermédiaire. L'adoption de la future monnaie commune pourrait, à bien des égards, reposer sur le choix de l'un de ces deux régimes⁴. Il reste cependant à savoir le régime le plus approprié en termes de stabilité et de performance économique.

⁴ Il faut toutefois noter que le débat reste ouvert quant à la pertinence des régimes fixe, intermédiaire et flottant dans la zone CEDEAO. Certains auteurs sont favorables à la mise en place d'un régime de change flottant, c'est le cas de Michailof (2007), Diboglu et Sissoko (2006).

III.3. Régime de change et flexibilité de la politique budgétaire dans les pays de la CEDEAO

Dans la littérature économique, il est bien connu que le financement monétaire du déficit budgétaire reste incompatible avec la soutenabilité du régime de change fixe. Plus généralement, la théorie portant sur la politique budgétaire en rapport avec le niveau de prix suggère que le maintien de la parité fixe ne peut être soutenable que si la politique budgétaire – incluant les financements monétaire et de marché – est suffisamment flexible pour assurer la valeur actualisée de la contrainte intertemporelle du Gouvernement à un niveau de prix compatible avec la parité fixe (voir Krugman, 1979 ; Canzoneri, Cumby et Diba, 1998 ; Wolf et al., 2008). Autrement dit, si la politique budgétaire n'est pas suffisamment flexible (ou contra-cyclique), il est difficile, pour les pays à régime de change fixe, de créer un déficit important au risque de rompre cette parité. Or, comme les résultats le montreront, l'adoption d'un régime de change fixe impose des contraintes à la flexibilité de la politique budgétaire. Ce qui peut expliquer les niveaux de déficit moins élevés observés dans ces pays.

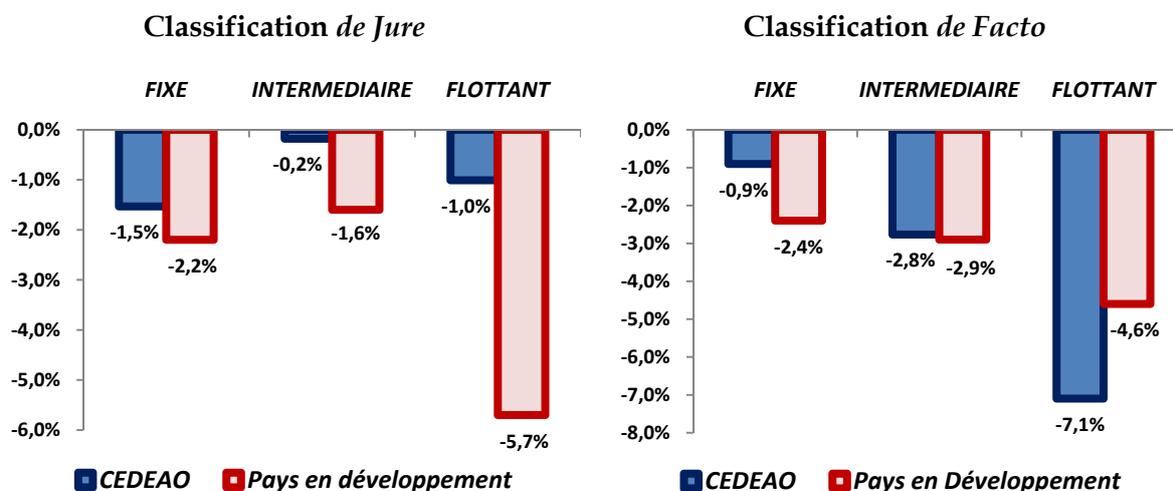
En termes de moyenne, l'observation faite sur les pays en développement (PVD) montre que les régimes de change fixe et intermédiaire enregistrent des déficits plus petits, comme cela apparaît clairement au niveau de la classification *de facto* (voir graphique III.3). Conformément à la théorie, les estimations économétriques réalisées sur les PVD (voir tableau III.2) révèlent que les faibles niveaux des déficits du régime de change fixe sont liés une flexibilité plus contraignante de la politique budgétaire. En effet, ces résultats indiquent que la politique budgétaire est pro-cyclique sous le régime de change fixe car une augmentation de l'output gap de 1% implique une dégradation de la position fiscale (expansion budgétaire) de 0,0349 % du PIB ($= -7,52 + 11,01$). Pour ce qui est des régimes de change intermédiaires, la politique budgétaire pourrait être contra-cyclique voire acyclique car le coefficient associé ($= -7,52 + 6,03$) est négatif mais non significatif.

Ainsi, les résultats sur les PVD montrent de façon générale que *le degré de rigidité du régime de change semble être une contrainte de taille à la conduite de la politique budgétaire*⁵. La rigidité de régime de change impose alors aux pays concernés une certaine discipline dans la gestion des finances publiques.

⁵ Des résultats similaires ont été trouvés pour les pays émergents. Quant aux pays avancés le lien semble moins évident.

GRAPHIQUE III.3

Solde budgétaire en % du PIB pays de la CEDEAO et des pays en développement



Sources : Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010), données FMI/IFS, nos propres calculs pour le cas des pays de la CEDEAO.

Notes : les données des pays de la CEDEAO couvrent la période 1997 - 2007, celles des pays en développement couvrent la période 1990 - 2007.

En ce qui concerne particulièrement les pays de la CEDEAO, l'ordre de grandeur des déficits est respecté par la classification *de facto*, contrairement à la classification *de jure*. Les raisons sont les suivantes :

- les pays qui déclarent opter pour un régime fixe et qui l'appliquent réellement sont les pays de l'UEMOA lesquels ont une bonne réputation en matière de rigueur budgétaire. D'où la diminution du déficit budgétaire *de facto* par rapport au déficit budgétaire *de jure*.
- les pays hors UEMOA déclarant un régime fixe enregistrent généralement des déficits plus élevés. Il s'agit notamment de la Guinée et du Cap-Vert. Ces pays appliquent souvent dans la pratique un régime intermédiaire, ce qui tend à augmenter le déficit du régime intermédiaire sous la classification *de facto*.
- comme le montre le graphique III.1, la plupart des pays déclarant un régime de change flottant, appliquent en réalité un régime intermédiaire. Seuls deux pays ont véritablement mis en œuvre un régime flottant durant la période d'analyse (1997-2007), il s'agit de la Guinée (1997-2000) et la Sierra Leone (2000-2005). Ces deux pays ont connu des déficits budgétaires relativement élevés par rapport à la moyenne de l'échantillon. D'où le niveau élevé du déficit associé au régime flottant.

TABLEAU III.2

La Politique budgétaire selon les régimes de change dans les pays en développement
(estimations économétriques)

Variable dépendante :	Classification de Jure		Classification de Facto	
	coefficient	t-stat	coefficient	t-stat
Position budgétaire				
Ouput gap	-7,52	-2,27 **	-11,66	-2,67 ***
Régime fixe* ouput gap	11,01	2,16 **	16,56	2,44 **
Régime interm.* ouput gap	6,03	1,18	6,74	1,05
Nombre d'obs, R ²	266	0,43	266	0,44

Source: Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010), « Exchange Rate Regimes and the Stability of the International Monetary System »

Notes : Cette régression permet d'apprécier la réponse de la politique budgétaire aux variations de l'ouput gap selon le régime de change. La variable dépendante (position budgétaire) est définie comme la différence entre la composante non cyclique du solde budgétaire (en % du PIB) et le solde budgétaire lui-même. L'ouput gap est positif lorsque le PIB réel par tête est au dessus du niveau potentiel. L'ouput gap est mis en interaction avec des variables dummies qui représentent les régimes. Ici, la catégorie omise est le régime flottant. La régression comporte d'autres variables de contrôle (non inscrites dans ce tableau) telles que l'inflation, le taux d'intérêt domestique, la dette et les dépenses en pourcentage du PIB. Les astérisques indiquent la significativité aux seuils de 10 (*), 5 (**) et 1 (***) pourcent.

Si le coefficient de la variable d'interaction est positif et supérieur ou égal à la valeur absolue du coefficient de l'ouput gap, alors la politique fiscale est procyclique suivant ce régime.

Par exemple, le coefficient 3,49 (= -7,52 + 11,01) implique que, sous le régime fixe, la position budgétaire se dégrade de 0,0349 pourcent PIB (expansion budgétaire) lorsque le PIB dépasse de 1% son niveau potentiel.

S'agissant de la flexibilité du régime de change dans la zone CEDEAO, il a été procédé à des calculs de corrélation entre la position budgétaire et le régime de change, du fait de l'impossibilité d'effectuer des estimations économétriques en toute rigueur⁶.

A cet égard, le graphique III.4 décrit la relation entre la politique budgétaire et les cycles économiques selon les régimes de change. *La remarque fondamentale est que les résultats trouvés pour les pays CEDEAO sont en contradiction avec ceux relatifs aux PVD (présentés au tableau III.2), étant donné que le graphique III.4 semble indiquer que la rigidité du régime de change facilite la mise en œuvre d'une politique budgétaire flexible.*

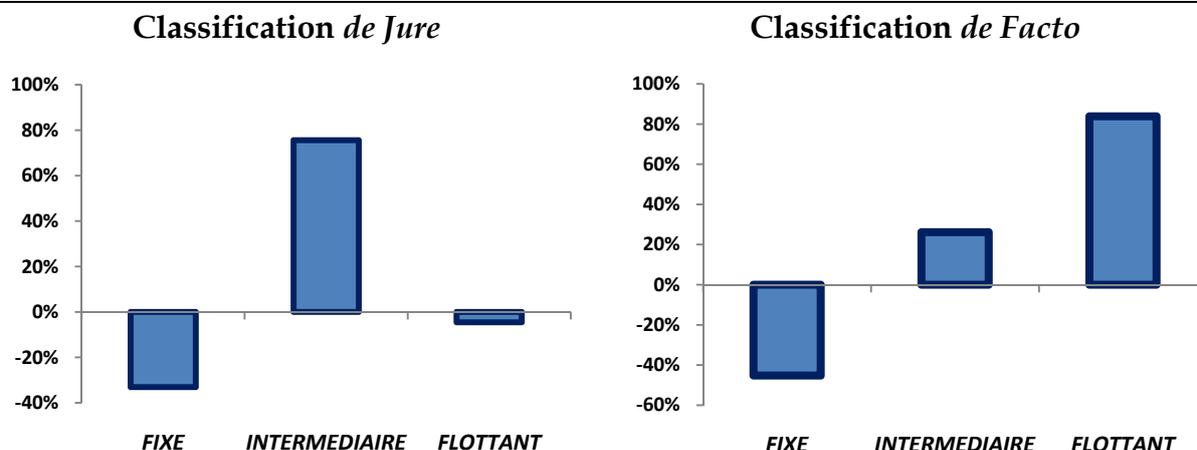
Pour le régime fixe, un coefficient de - 0,45 entre l'ouput gap et la position budgétaire, sous la classification *de facto*, signifie que la politique budgétaire est contra-cyclique. Si cette relation ne correspond pas aux attentes théoriques et empiriques, elle peut toutefois trouver son explication dans le comportement spécifique des pays de l'UEMOA qui constituent l'essentiel des pays à régime de change fixe. En effet, sur le plan économique, la zone UEMOA est, dans une certaine mesure, dépendante de la zone euro (ZE) du fait de plusieurs facteurs notamment l'ancrage nominale du taux de change, l'importance des échanges commerciaux, les investissements directs étrangers en provenance de l'Europe, l'aide publique au développement et les transferts des migrants. Ce constat peut être corroboré par

⁶ En effet, le nombre d'observations notamment celles relatives au régime de change flottant reste faible et peut donc induire à des résultats économétriques peu concluants.

cette matrice de corrélations (tableau III.3) qui permet d'apprécier les liens entre certaines grandeurs économiques.

GRAPHIQUE III.4

Corrélation entre la position budgétaire et l'output gap pour les pays de la CEDEAO



Sources : Données FMI/IFS, WEO, nos propres calculs.

Notes : La position budgétaire est définie comme la différence entre la composante non cyclique du solde budgétaire et le solde budgétaire lui-même. L'output gap est positif lorsque le PIB réel est au dessus du niveau potentiel. Les données couvrent la période 1997 – 2007.

Or, il est bien connu que la zone euro mène une politique de ciblage de l'inflation en régulant l'activité par une politique monétaire et budgétaire contra-cyclique. Dans ce cas, les comouvements observés au niveau du tableau III.3 confortent l'idée que l'activisme contra-cyclique dans la zone UEMOA ne serait que le reflet de celle mise en œuvre dans la zone euro. Autrement dit, la corrélation négative entre la position budgétaire et l'output gap pour les pays de la CEDEAO à régimes fixes ne traduit pas nécessairement une politique budgétaire contra-cyclique mais plutôt une dépendance de ces économies vis-à-vis de celle de la zone euro (voir Diallo, 2004 ; Diop et Thiaw, 2010).

TABLEAU III.3

Corrélation entre certaines grandeurs macroéconomiques de l'UEMOA et de l'UE

Agrégats macroéconomiques	Output gap UEMOA	Taux d'inflation UEMOA	Position budgétaire UEMOA	Taux d'intérêt UEMOA
Output gap ZE	0,57			
Taux d'inflation ZE		0,51		
Position budgétaire ZE			0,42	
Taux d'intérêt ZE				0,63

Sources : FMI/ IFS, WEO

Notes : Pour le calcul des agrégats de la zone euro, seules les données relatives à l'Allemagne, la France, l'Italie et l'Espagne ont été utilisées. En effet, ce sont ces quatre pays qui entretiennent des relations privilégiées avec l'UEMOA

Pour les pays de la CEDEAO pratiquant un régime de change intermédiaire, la mise en œuvre d'une politique budgétaire pro-cyclique ne serait pas conforme à celle prédite par les résultats économétriques. Une explication est que, la baisse de l'activité s'accompagne souvent de sorties massives de capitaux. Puisque ces pays n'ont pas encore une parfaite maîtrise de leur politique de change, une politique budgétaire expansionniste (détérioration du déficit) en cas de récession risquerait d'accroître la prime de risque et accélérer la fuite de capitaux. En conséquence, une politique budgétaire pro-cyclique en cas de baisse de l'activité pourrait limiter les risques de dépréciation du taux de change.

III.4 Régime de change et autonomie de la politique monétaire dans les pays de la CEDEAO

La thématique portant sur les implications que le choix d'un régime de change pourrait avoir sur la politique monétaire en général, a fait l'objet de nombreuses études. En effet, le concept largement répandu du « trilemme de la politique monétaire » attire l'attention sur le fait qu'un pays ne peut choisir que deux parmi les trois options qui sont : le régime de change fixe, la libéralisation des flux de capitaux et l'autonomie de la politique monétaire⁷. Seulement, dans la réalité les pays ne sont pas totalement contraints par ces solutions en coins, parce qu'ils ont la possibilité de stabiliser leur taux de change, de procéder à une libéralisation plus ou moins contrôlée de leur marché de capitaux tout en ayant une certaine marge dans l'élaboration de la politique monétaire. C'est pourquoi les études empiriques cherchent à évaluer, dans la pratique, le degré d'importance de la contrainte imposée par le trilemme.

La problématique du trilemme de la politique monétaire a été posée depuis la période de l'étalon or. A cet égard, les travaux de Bordo et MacDonald (1997) ont révélé qu'à cette époque, les pays avaient une certaine autonomie dans la gestion de leur politique monétaire. Prenant en considération ce résultat, Obstfeld, Shambaugh, et Taylor (2005) ont montré que s'il est vrai que le trilemme n'est pas scrupuleusement respecté, il y a une grande différence de perte d'autonomie entre les régimes de change fixe et flexible. Récemment, Jansen (2008) a

⁷ En d'autres termes, un pays peut choisir de libéraliser son marché des capitaux, opter pour un régime fixe mais en perdant totalement l'autonomie de sa politique monétaire. Une deuxième option est qu'il peut choisir de libéraliser son marché financier, opter pour un régime de change flexible et garder l'autonomie de sa politique monétaire. Enfin, une troisième option consiste pour lui à règlementer son marché de capitaux, opter pour un régime de change fixe et garder l'autonomie de sa politique monétaire. Des développements intéressants, à cet effet, ont été proposés Klein et Shambaugh (2010)

montré que la parité fixe autour d'une bande du Florin par rapport au Deutsch Mark a donné une certaine autonomie à la politique monétaire hollandaise.

Par ailleurs, selon les théoriciens du concept de la « peur du flottement », la perte de l'autonomie de la politique monétaire concerne également les pays à régime flottant. Klein et Shambaugh (2010) ont toutefois nuancé cette pensée en précisant qu'il peut s'agir d'une mauvaise déclaration de régime de change. Il n'empêche que la peur du flottement exerce un effet d'autant plus important sur la perte d'autonomie que le régime de change est fortement administré. C'est cela qui fait dire à Obstfeld la phrase suivante: « *The greater the attention given to the exchange rate, the more constrained monetary policy is in pursuing other goals* »⁸.

Certaines études ont conclu que le trilemme n'est empiriquement vérifié. C'est le cas de Frankel (1999) qui a montré que dans certains cas, le taux d'intérêt du pays à régime flexible est plus dépendant du taux d'intérêt du pays d'ancrage que ne l'est le taux d'intérêt du pays à régime fixe. Frankel, Schmukler, et Servén (2004) sont aussi d'avis que la plupart des régimes flottants ont une politique monétaire limitée. Forssbæk et Oxelheim (2006) ont examiné le cas des pays de l'Union Européenne sur la période 1979-2000 et ont conclu qu'il n'y a pas de différence en termes d'autonomie entre les régimes fixe et flexible.

Cependant, plusieurs études ont pu vérifier la conformité du trilemme. A ce titre, Shambaugh (2004) et Obstfeld, Shambaugh, et Taylor (2005) ont affirmé que le trilemme est bien mis en évidence, lorsqu'on prend le soin de faire la distinction entre régime fixe et régime flexible, et de corriger les séries temporelles en supprimant par exemple les périodes d'hyperinflation. Dans ce cas, les pays à régime flottant répondent légèrement et lentement au taux d'intérêt du pays de base. Clarida, Gali, et Gertler (1999) ont cherché à savoir si c'est le taux international ou les chocs internes qui servent de base aux ajustements du taux d'intérêt des pays avancés. Ils ont trouvé que les Etats Unis, l'Allemagne et le Japon (qui appliquent tous un régime flottant) s'ajustaient par rapport à leurs propres chocs. De même, les pays du Système Monétaire Européen (SME), bien qu'arrimés à l'Allemagne, menaient des politiques monétaires autonomes.

Si dans sa conception basique, le trilemme suggère que toute variation du taux d'intérêt du pays d'ancrage entraîne une réaction de celui du pays arrimé, des travaux récents ont, cependant, cherché à étudier la nature du choc du taux d'intérêt. En particulier, les chocs exogènes de politique monétaire du pays d'ancrage ont davantage attiré l'attention. Parmi

⁸ Maurice Obstfeld (1998), « The global capital market, benefactor or menace ». C'est ce qui fait que dans les modèles DSGE la modélisation de la fonction de Taylor accorde un poids très important aux anticipations du taux de change lorsque le régime de change est rigide.

ces études, on peut citer celles de Borenzstein, Zettelmeyer, et Philippon (2001), de Miniane et Rogers (2007) et de Bluedorn et Bowler (2008).

TABLEAU III.4

La Politique monétaire selon les régimes de change dans les pays en développement (estimations économétriques)

Variable dépendante :	Classification de Jure		Classification de Facto	
	coefficient	t-stat	coefficient	t-stat
Taux d'intérêt				
Inflation	0,09	3,00 ***	0,09	2,25 **
Régime fixe* inflation	-0,02	-0,50	-0,02	-0,4
Output gap	0,13	3,25 ***	0,17	4,25 ***
Régime fixe* output gap	-0,13	-3,25 ***	-0,17	-4,25 ***
Taux d'intérêt du pays d'ancrage	0,07	0,30	-0,07	-0,28
Taux d'intérêt du pays d'ancrage* régime fixe	0,45	1,96 *	0,64	2,46 **
Nombre d'obs, R^2	946	0,11	924	0,12

Source: Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010), « Exchange Rate Regimes and the Stability of the International Monetary System »

Notes : Cette régression permet d'apprécier la réponse du taux d'intérêt (proxy de la politique monétaire) domestique aux variations de l'output gap et de l'inflation, selon le régime de change. L'output gap est positif lorsque le PIB réel est au dessus du niveau potentiel. L'output gap et l'inflation sont mis en interaction avec des variables dummies qui représente les régimes (on parle de variable interactive). Il a été procédé à une agrégation des régimes intermédiaire et flottant de sorte qu'il n'existe que deux régimes de change (fixe et flexible). Ainsi, la catégorie omise est le régime flexible. Les astérisques indiquent la significativité aux seuils de 10 (*), 5 (**) et 1 (***) pourcent.

Si la somme du coefficient de la variable interactive et de celui de la variable non interactive est significativement différente de zéro, alors l'autorité monétaire réagit face à la variable cible.

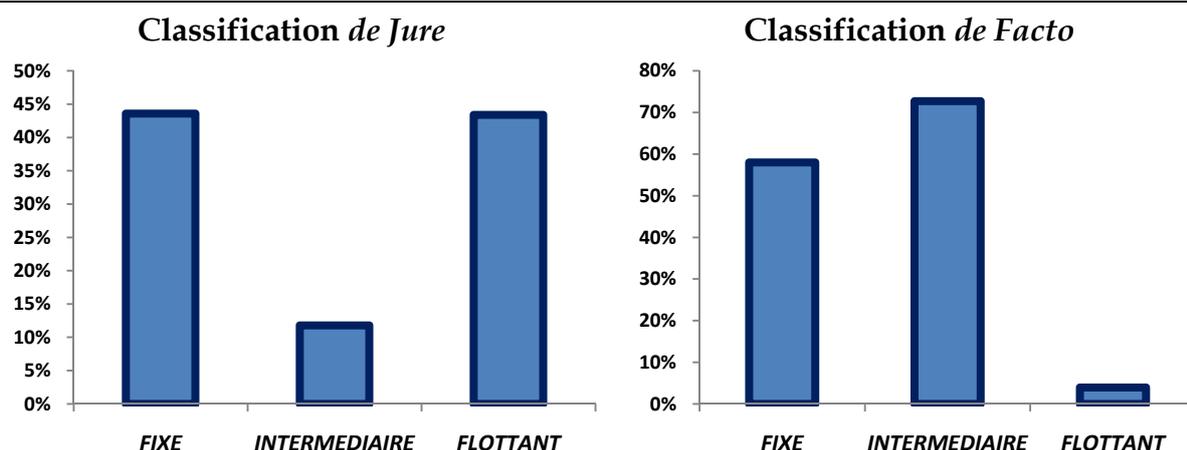
Par exemple, le coefficient 0,07 (=0,09 – 0,02) implique que, sous le régime fixe, le taux d'intérêt s'accroît de 0,07 lorsque le taux d'inflation augmente d'un point. Seulement, la non significativité de la somme implique le coefficient 0,07 n'est pas significatif.

Les travaux récents du FMI s'inscrivent dans la même logique comme en témoignent les résultats du tableau III.4 relatifs aux pays en développement. Il s'agit en réalité d'estimations de la règle de Taylor dont la finalité est de mesurer le degré de réactivité de la politique monétaire aux conditions économiques internes, selon le type de régime de change. Les auteurs ont procédé à une agrégation des régimes intermédiaire et flottant de sorte qu'il n'existe que deux régimes de change (fixe et flexible). Les estimations montrent que la politique monétaire réagit au taux d'inflation et à l'output gap sous le régime de change flexible. Une hausse d'un point du taux d'inflation (de l'output gap) entraîne un ajustement statistiquement significatif du taux d'intérêt de 0,09 point (0,13 point). Par contre, aucune réaction du taux d'intérêt n'est notée sous le régime de change fixe. Des résultats similaires ont été trouvés en considérant les valeurs futures de l'inflation et de l'output gap (voir

Borenzstein, Zettelmeyer, et Philippon, 2001 et Shambaugh, 2004). De même, les résultats restent robustes pour les pays à faible niveau de mobilité des capitaux. Il est à noter que pour les régimes de change fixes le taux d'intérêt réagit significativement à celui du pays d'ancrage.

GRAPHIQUE III.5

Corrélation entre le taux d'intérêt et le taux d'inflation



Sources : Données FMI/IFS, WEO, nos propres calculs.

Notes : Les données couvrent la période 1980 - 2007.

Pour les pays de la CEDEAO, les calculs de corrélation entre le taux d'intérêt et l'output gap d'une part, et l'inflation d'autre part, sont décrits par les graphiques III.5 et III.6.

Contrairement aux résultats sur les pays en développement en général, la politique monétaire sous régime de change fixe réagit à l'inflation et à l'output gap. En effet, le coefficient corrélation entre le taux d'intérêt et l'inflation est de 0,44 (0,58 respectivement) sous la classification *de jure* (*de facto* respectivement). Quant à la corrélation avec l'output gap, elle est estimée à 0,18 (0,33 respectivement) sous la classification *de jure* (*de facto* respectivement).

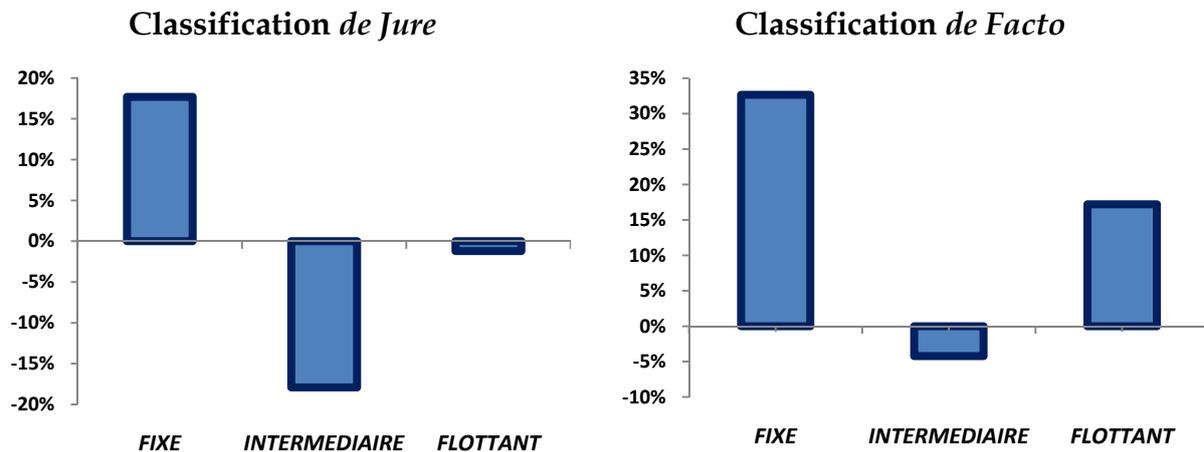
Comme il a été déjà expliqué dans la sous-section précédente, cela peut être dû aux similarités qui existent entre l'UEMOA et la zone euro. Cette autonomie apparente de la politique monétaire sous le régime fixe peut être également être également expliquée par le faible niveau des mouvements de capitaux en rapport avec un marché financier balbutiant.

En ce qui concerne le régime de change intermédiaire, la réaction de la politique monétaire à l'inflation reste timide sous la classification *de jure* (0,12), mais assez marquée sous la classification *de facto* (0,73). Par ailleurs, la politique monétaire ne semble pas s'ajuster à l'output gap.

Du côté du régime de change flottant, une corrélation positive de 0,43 est notée entre le taux d'intérêt et l'inflation sous la classification *de jure*. Par contre, ce chiffre n'est que de 0,04 sous la classification *de facto*. L'explication est que la plupart des pays déclarant un régime flottant suivent en réalité un régime de change intermédiaire.

GRAPHIQUE III.6

Corrélation entre le taux d'intérêt et l'output gap



Sources : Données FMI/IFS, WEO, nos propres calculs.

Notes : L'output gap est positif lorsque le PIB réel est au dessus du niveau potentiel. Les données couvrent la période 1980 - 2007

Il faut noter que l'amplitude la réaction de la politique monétaire face à l'inflation semble être plus importante que celle face à l'output gap. Cela pourrait signifier que, dans leur programme de minimisation de la fonction de perte de bien être, les banques centrales des pays de la CEDEAO accordent une plus grande importance à la variance de taux d'inflation.

De manière générale, les travaux théoriques ainsi que les résultats trouvés pour les pays en développement ne semblent toujours pas conforter ceux des pays de la CEDEAO dès lors que la rigidité du taux de change n'apparaît pas comme une contrainte à la mise en œuvre des politiques budgétaire et monétaire. Certains comportements spécifiques à ces pays ont été déjà décrits plus haut. Ces comportements sont parfois liés, à des pratiques culturelles, aux décisions politiques, à la stabilité politique et aux relations séculaires entre ces pays et leurs anciens colonisateurs.

Enfin, il y a lieu de s'interroger sur l'efficacité de la politique de change en termes de performance et de stabilité.

III.5 Régime de change et croissance dans les pays de la CEDEAO

Les développements théoriques mettant en relation le régime du taux de change nominal aux variables réelles ne sont pas fréquents. Cependant, il est possible de distinguer quelques canaux par lesquels le régime de change peut affecter la croissance économique. En premier lieu, le régime de change est supposé avoir une incidence sur le commerce international et sur l'inflation. Or, une plus grande ouverture vers l'extérieur et une inflation maîtrisée peuvent accélérer la croissance⁹. En second lieu, le régime de change pourrait affecter les volatilités du taux de change réel (Baxter et Stockman, 1989) et des termes de l'échange (Broda, 2001), lesquelles peuvent réduire la croissance. Enfin, le régime de change pourrait agir sur le désalignement du taux de change réel (Mundell, 2000 ; Rodrik, 2008). En particulier, les pays à régime fixe sont souvent confrontés à un problème de surévaluation du fait d'une inflation plus élevée que celle du pays d'ancrage. La conséquence directe d'une surévaluation est la perte de compétitivité dont l'effet sur la croissance est négatif¹⁰.

Sur le plan empirique, l'impact du régime de change sur la croissance a fait l'objet de nombreuses études. Une importante contribution, à cet effet, est celle de Levy-Yeyati et Sturzenegger (2003). Ces derniers, à partir de données annuelles de 183 pays sur la période 1974-2000, ont montré que les pays à régimes de change flottant ont enregistré un taux de croissance annuel plus élevé de 0,78% par rapport aux autres pays. Cette différence de croissance a même atteint 1% lorsque les pays les plus avancés ont été écartés de la population. Pour conforter ces résultats sur le long terme, les données ont été agrégées sous forme de moyennes tandis que la variable du régime de change est mesurée par le pourcentage des années durant lesquelles un régime fixe est appliqué. Les estimations (en coupe instantanée) ont ainsi montré que la croissance est d'autant plus élevée que le régime de change est flexible. Selon Calvo (1999), les régimes de change fixes ont tendance à provoquer des craintes de dévaluation dues aux attaques spéculatives. En conséquence, les taux d'intérêt y sont élevés, ce qui peut réduire l'investissement et la croissance à long terme. D'ailleurs, la relation entre les crises de change et les crises bancaires (Kaminsky et Reinhart, 1999), ainsi que celle entre les crises bancaires et la croissance, sont également des facteurs déterminants qui soutiennent l'idée qu'une plus grande flexibilité est associée à des meilleures performances économiques. A partir de la régression de Levy-Yeyati et

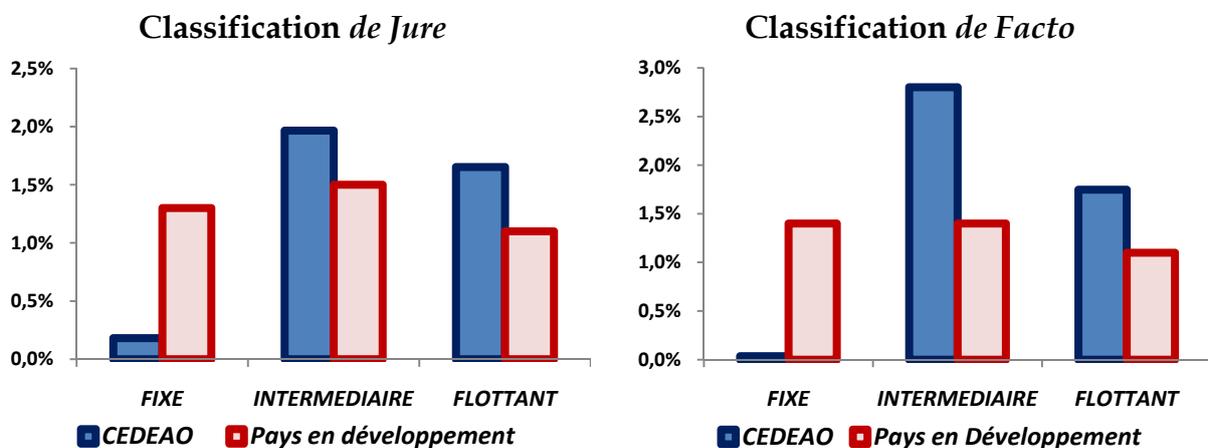
⁹ Frankel et Romer (1999) et Feyrer (2008) ont montré que le développement du commerce entraîne une croissance plus rapide. Dornbusch (2001) a mis en exergue l'effet positif d'une inflation faible sur la croissance du secteur financier.

¹⁰ Voir Johnson, Ostry et Subramanian (2007) et Berg, Ostry et Zettelmeyer (2008)

Sturzenegger sur les pays non industriels, Miles (2006) a ajouté un régresseur qui est la prime de risque dans le marché parallèle, laquelle est une source de distorsion dans l'économie. L'auteur a établi que le régime de change fixe pouvait agir négativement sur la croissance en augmentant la prime de risque. Ghosh, Gulde et Wolf (2003) ont estimé que l'arrimage à un panier de devises ainsi que divers régimes intermédiaires étaient plus favorables à la croissance que le régime de change flottant. Cependant, Husain, Mody et Rogoff (2005) ont montré que dans les pays les plus avancés, la croissance est plus rapide sous le régime de change flottant.

GRAPHIQUE III.7

Taux de croissance du PIB réel par tête des pays de la CEDEAO et des pays en développement



Sources : Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010), données FMI/WEO, nos propres calculs pour le cas des pays de la CEDEAO.

Notes : les données des pays de la CEDEAO couvrent la période 1981 – 2007, celles des pays en développement couvrent la période 1980 – 2007.

Bleaney et Fancisco (2007), quant à eux, ont attiré l'attention sur le fait que les méthodes de détermination des régimes de change pouvaient influencer les résultats. Selon eux, la classification de Reinhart-Rogoff minimise l'impact des régimes de change flottants par rapport à quatre autres types de classification¹¹. Bleaney et Fancisco ont conclu que l'arrimage pur était associé à une croissance plus faible. Par contre, le flottement n'était pas lié à une croissance plus rapide. Enfin, pour les pays en développement il n'existe pas de différence significative de croissance entre les régimes fixe et flottant. D'une manière générale, le régime de change n'est pas un facteur déterminant de croissance économique. Les travaux de Klein et Shambaugh (2010) vont également dans le même sens.

¹¹ Ces classifications sont celles de du FMI, de Levy-Yeyati et Sturzenegger, de Shambaugh, Bubula et Ötker-Robe

Ces derniers résultats peuvent être confirmés par les données empruntées à Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010) et présentées au graphique III.7. Aussi bien sous la classification *de jure* que celle *de facto*, la différence des taux de croissance entre les régimes n'est pas importante même si le régime intermédiaire semble légèrement plus performant. Les estimations économétriques du tableau III.5 sont également cohérentes avec le graphique III.7. En effet, aucun des coefficients n'est significatif, excepté celui associé au régime fixe sous la classification de jure. Ce dernier, avec son signe négatif et significatif, corrobore l'idée de Miles (2006) selon laquelle, les régimes de change fixes déclarés sont dommageables à la croissance car ils entraînent une augmentation de la prime de risque du marché parallèle. Par ailleurs, le régime de change reste sans effets sur la croissance à long terme¹².

Considérant la CEDEAO en particulier, la différence de performance selon les régimes est bien perceptible. Les régimes de change intermédiaire et flottant donnent de meilleurs résultats en matière de croissance économique. Cependant, *il y a lieu de penser que les régimes ne sont pas nécessairement à l'origine de cette différence, comme le montrent les résultats économétriques*. Les explications peuvent de diverses.

Les pays à régime de change fixe sont essentiellement regroupés au sein de l'UEMOA. Durant les années 80 et 90, ces pays ont connu une succession de crises (crise d'endettement, crise bancaire, dévaluation) et de programmes d'ajustement qui ont rudement frappé leurs économies. Dans le même temps, la croissance démographique a régulièrement augmenté. Depuis, le début des années 2000, la Côte d'Ivoire, qui est la première économie de l'UEMOA, est exposée à une crise politique sans précédents. La conséquence de tous ces événements est que la croissance du PIB réel par tête est restée quasiment stable dans cette zone.

Les autres pays de la CEDEAO appliquent pour l'essentiel un régime intermédiaire ou flottant. Leur taux de croissance est plus élevé du fait de plusieurs facteurs. Le Nigéria est la deuxième puissance économique en Afrique¹³ et possède d'importantes ressources pétrolières qui lui permettent de maintenir un certain niveau de croissance. Le Ghana et le Cap-Vert ont mis en œuvre des politiques de développement dont l'efficacité se mesure à l'aune du niveau élevé de leurs taux de croissance. Enfin, les troubles politiques survenues

¹² Cependant, les estimations Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010) montrent clairement que le régime de change intermédiaire est plus performant pour les pays à revenu intermédiaire.

¹³ En 2007, la Banque mondiale a donné le classement suivant pour les premiers pays africains selon le PIB : 1^{er} Afrique du Sud (277 581 millions \$US), 2^e Nigéria (165 690 millions \$US), 3^e Algérie (135 285 millions \$US).

au Libéria et à la Sierra Leone, ont fortement réduit la croissance démographique, atténuant ainsi la baisse du PIB réel par tête.

TABLEAU III.5

Réponses de la croissance économique aux différents régimes change, dans les pays en développement (*estimations économétriques*)

Variable dépendante	Taux de croissance annuel				Taux de croissance moyen sur 5 ans			
	De Jure		De Facto		De Jure		De Facto	
	Coeff	t-stat	Coeff	t-stat	Coeff	t-stat	Coeff	t-stat
Taux de croissance du PIB par tête								
Constante	-0,017	-0,67	-0,000	-0,01	-0,015	-0,29	-0,023	-0,44
Régime fixe	-0,007	-1,68 *	-0,008	-1,21	0,006	0,77	0,002	0,11
Régime interm.	-0,001	-0,24	-0,002	-0,28	0,009	1,17	0,005	0,35
Nombre d'obs., R^2	767	0,19	913	0,18	188	0,23	188	0,23

Source: Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010)

Notes: Cette régression s'appuie sur la méthode des variables instrumentales. Elle permet de mesurer la réponse du taux de croissance du PIB par tête aux différents régimes de change représentés par des variables dummies, en tenant compte aussi bien aux effets directs (variables de contrôle) et aux effets indirects à travers la compétitivité (prix relatifs des biens échangeables/biens non échangeable), la volatilité du taux de change réel, l'inflation, la volatilité des prix et le degré d'ouverture. La catégorie omise qui sert de référence est le régime flottant. Un signe positif et significatif du coefficient associé au régime de change fixe ou intermédiaire confirme un taux de croissance élevé sous ces régimes par rapport au régime flottant. Par exemple, le coefficient -0.007 implique que la croissance par tête est moins importante de 0,7% sous le régime fixe comparé au régime flottant.

Les astérisques indiquent la significativité aux seuils de 10 (*), 5 (**), et 1 (***) pourcent.

Par ailleurs, pour les régimes de change intermédiaires, la nature pro-cyclique de la politique budgétaire peut, en partie, expliquer les performances économiques. En effet, en période de hausse de l'activité, une expansion budgétaire peut exacerber la croissance. Rappelons que cette explication n'est que partielle car elle ne prend pas en compte les périodes de récession.

III.6 Régime de change et inflation dans les pays de la CEDEAO

L'assertion de Friedman et Schwartz (FS) selon laquelle « l'inflation est toujours et partout un phénomène monétaire » suggère que le régime de change exerce un effet indirect sur l'inflation. En particulier, l'une des fonctions essentielles du régime de change fixe est d'imposer la discipline dans la conduite de la politique monétaire. L'effet de discipline renvoie, lui-même, au contrôle strict de la croissance de la masse monétaire qui est la source de l'inflation selon la conception de FS. Cependant, la recherche théorique a identifié un autre canal par lequel la parité fixe peut exercer un effet direct sur l'inflation. Cette théorie suggère que la perception des agents économiques, quant aux préférences de la banque centrale en matière de politique monétaire, affecte directement l'inflation. Il est d'usage d'appeler ce phénomène « la crédibilité de la banque centrale ». Les études empiriques réalisées à ce sujet ont permis de corroborer cette thèse. Ainsi, il est raisonnable de s'attendre à ce que le régime de change fixe contribue à la maîtrise de l'inflation – au-delà de son effet de discipline sur la politique monétaire – dans la mesure où il renforce la réputation anti-inflationniste de la banque centrale. L'équation ci après permet de mieux saisir les effets de crédibilité et de discipline¹⁴.

$$\pi_t = - \beta^C FIX_t + \beta^D \% \Delta M_t - \beta_Y \% \Delta Y_t + \varepsilon_t$$

Effet de crédibilité Effet de discipline

Avec π_t le taux d'inflation, FIX_t est une variable dummy qui est égale à 1 si le régime de change fixe et 0 s'il est flexible, $\% \Delta M_t$ le taux de croissance de la masse monétaire et $\% Y_t$ celui de revenu réel¹⁵.

Ainsi le régime de change exerce un effet (direct) de crédibilité à travers la variable FIX et un effet (indirect) de discipline à travers la variable monétaire¹⁶ $\% \Delta M$. Cependant, l'effet de crédibilité du régime de change diffère selon l'horizon temporel considéré. Il est attendu que l'effet de crédibilité du régime de change soit important sur le court terme. En effet, les attentes de courte durée en termes d'inflation peuvent être influencées par la parité fixe et

¹⁴ Cette relation économétrique découle d'un modèle théorique d'équilibre du marché monétaire dûment spécifié. De plus amples détails sont donnés par Cagan (1956) et Klein et Shambaugh (2010)

¹⁵ Il faut noter également que cette spécification a plusieurs variantes. On peut en effet y ajouter une autre variable indiquant le régime de change intermédiaire comme c'est le cas pour les résultats qui seront présentés au tableau I.6

¹⁶ En élaguant la variable monétaire, la spécification suppose que la variable du régime de change représente à la fois les effets de discipline et de crédibilité.

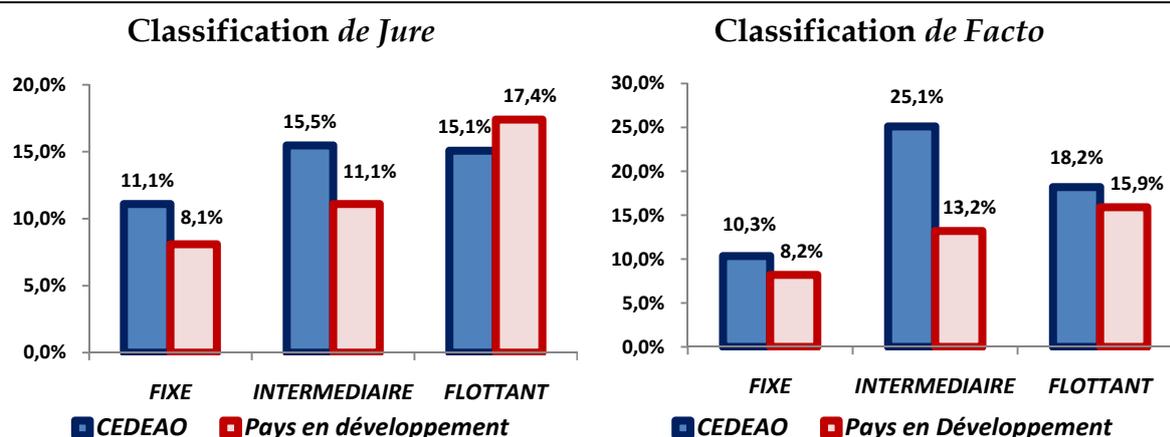
non pas seulement la croissance de la monnaie. Les estimations proposées dans cette partie s'inscrivent dans la logique du court terme.

Par contre, à long terme cet effet direct disparaît. A ce niveau, le régime de change n'exerce plus qu'un effet indirect, à travers la discipline monétaire.

Il existe deux types d'études empiriques pour mesurer l'effet du régime de change sur l'inflation. L'un consiste à identifier les périodes durant lesquelles, le régime fixe est utilisé comme outil principal dans la stratégie de désinflation par les économies souffrant d'hyperinflation. Par exemple, Collins (1988) a remarqué que l'établissement du système monétaire européen (SME) en 1979 n'a pas été un facteur déterminant de la baisse du taux d'inflation observée les années subséquentes dans les pays membres¹⁷. Végh (1992) et Calvo et Végh (1999) ont étudié le rôle de l'arrimage du taux de change dans la lutte contre l'hyperinflation.

GRAPHIQUE III.8

Taux de d'inflation des pays de la CEDEAO et des pays en développement



Sources : Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010), données FMI/WEO, nos propres calculs pour le cas des pays de la CEDEAO.

Notes : les données des pays de la CEDEAO couvrent la période 1981 - 2007, celles des pays en développement couvrent la période 1980 - 2007.

Un second type d'analyse s'est orienté vers la recherche d'effets systématiques du régime de change sur l'inflation, sur la base d'un large panel de pays. Cette démarche est suivie dans le cadre de cette analyse.

¹⁷ Le rôle de l'arrimage dans la lutte contre l'inflation peut être nuancé. En effet, si le taux de change est surévalué et que la banque centrale limite la stérilisation, le surplus dégagé par la balance des paiements peut accélérer la croissance de la monnaie et provoquer l'hyperinflation. De plus, si la monnaie d'ancrage est elle-même sujette à une dévaluation (et donc une inflation), le pays peut importer cette inflation.

Ghosh, Gulde et Wolf (1997) ont conduit l'une des premières études basées sur un large panel de pays en distinguant les régimes fixe, intermédiaire et flottant¹⁸. Dans leur analyse portant sur les différences d'inflation, ces auteurs ont révélé que les taux d'inflation moyens étaient de 8,4% pour le régime fixe, 11,6% pour le régime intermédiaire et 15,2% pour le régime flottant. Il est à noter que ces chiffres ne sont pas très différents de ceux présentés dans cette étude pour les pays en développement (graphique III.8). Leur spécification économétrique est similaire à celle dont les résultats ont inspiré cette étude. Gosh et al. (1997) ont trouvé que, par rapport au régime flottant, les régimes fixe et intermédiaire ont permis de réduire l'inflation de 5% et 1,5%, respectivement, avec des coefficients significatifs. En ajoutant le taux de croissance de la masse monétaire dans le régression, leur résultats ont montré que la réduction de l'inflation sous le régime de change fixe est passé de 5% à 1,8%, tandis que le coefficient du régime intermédiaire n'a pas été significatif. Par contre, la monnaie a exercé un effet positif et significatif. Gosh et al. (1997) ont conclu que le régime fixe a pu pleinement jouer son rôle en agissant sur la crédibilité et la discipline de la politique monétaire.

TABLEAU III.6

Réponses de l'inflation aux différents régimes change, dans les pays en développement
(estimations économétriques)

Variable dépendante	De Jure		De Facto		Consensus régime fixe	
	Coeff	t-stat	Coeff	t-stat	Coeff	t-stat
Constante	0.056	3.71 ***	0.048	2.20 **	0.030	0.03
Régime fixe	-0.059	-8.93 ***	-0.051	-5.81 ***	-0.065	-6.70 ***
Régime interm.	-0.002	-0.28	0.003	0.33	0.010	0.54
Nombre d'obs., R^2	1150	0.38	1106	0.32	928	0.34

Source: Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010)

Notes: Cette régression s'appuie sur la méthode des variables instrumentales. Elle permet de mesurer la réponse du taux d'inflation aux différents régimes de change représentés par des variables dummies. La régression tient également compte des effets indirects, à travers la croissance de la masse monétaire, et d'autres variables de contrôle. La catégorie omise qui sert de référence est le régime flottant. Un signe négatif et significatif du coefficient associé au régime de change fixe ou intermédiaire confirme un taux d'inflation plus réduit sous ces régimes par rapport au régime flottant. Par exemple, le coefficient -0.059 implique que le taux d'inflation plus bas de 5,9% sous le régime fixe comparé au régime flottant. Les autres variables de contrôle non inscrites dans ce tableau sont : des variables dummies temporelles, le taux de croissance de la masse monétaire, la croissance du PIB réel, le degré d'ouverture, le taux de rotation des gouverneurs de la banque centrale (u proxy de l'indépendance de la banque centrale).

Les astérisques indiquent la significativité aux seuils de 10 (*), 5 (**) et 1 (***) pourcent.

Ghosh, Gulde et Wolf (2002) ont étendu leur travail en distinguant les pays par le niveau de revenu. Pour les pays en développement, la variable dummie représentant à la fois les régimes fixe et intermédiaire est associée à un coefficient négatif et significatif. Levy-Yeyati et

¹⁸ Leur analyse a concerné 140 pays sur la période 1960 – 1990.

Sturzenegger (2001) ont trouvé le même résultat que Gosh et al. (1997) en ce qui concerne la baisse de l'inflation (1,8%) sous le régime fixe¹⁹.

Hussain, Mody et Rogoff (2005) ont également montré que l'impact du régime de change est différent selon le niveau de revenu du groupe de pays. A cet effet, le postulat selon lequel l'arrimage du taux de change exerce un effet négatif et significatif sur l'inflation, n'est valable que pour les pays émergents et en développement. Similairement, Bleaney et Francisco (2007) ont mis en évidence l'impact négatif de l'arrimage sur l'inflation, en spécifiant une régression qui ne comporte pas la croissance de la masse monétaire. Enfin, un travail réalisé par Klein et Shambaugh (2010), a permis de confirmer que le rôle du régime de change fixe dans la maîtrise de l'inflation est surtout visible dans les pays en développement. Au-delà de ce résultat, leurs estimations ont corroboré l'hypothèse suivant laquelle sur le long terme, l'effet de crédibilité du régime de change fixe disparaît totalement. Seul l'effet sur la discipline monétaire reste apparent.

S'agissant des résultats empruntés de Ghosh, Ostry et Tsangarides (2010) et présentés au tableau III.6, ils indiquent clairement que l'adoption d'un régime de change fixe permet de réduire significativement l'inflation dans les pays en développement²⁰. Par exemple, sous la classification *de jure*, le passage du flottement à la parité fixe permet de réduire le taux d'inflation annuel de 6%. Par contre, cet impact est moins important de près de 1% sous la classification *de facto*. Selon les auteurs, les performances sous l'arrimage *de jure*, sont le reflet de la crédibilité que confère l'engagement formel de la banque centrale à maintenir la parité fixe. Pour confirmer cet argument, l'analyse a procédé au retranchement des observations concernant les régimes de change fixe *de facto* qui n'étaient pas considérés comme fixe sous la classification *de jure*. On remarque que le passage au régime de change fixe exerce un effet bien plus important (6,5%). Ce qui signifie que l'engagement formel de la banque centrale d'arrimer sa monnaie, suivi par sa mise en œuvre effective, renforce les performances en termes de maîtrise de l'inflation.

Les coefficients associés au régime de change intermédiaire ne sont pas significatifs. Cela implique qu'il n'y a pas de différence de performance entre les régimes de change intermédiaire et flottant, en matière de réduction de l'inflation.

¹⁹ Levy-Yeyati et Sturzenegger (2001) ont sélectionné 150 pays pour une période d'estimation allant de 1974 à 1999.

²⁰ Pour les pays émergents, ce résultat est valable aussi bien pour le régime fixe que pour le régime intermédiaire, sous la classification *de jure*. Pour les pays avancés, le régime flottant semble être le plus performant.

Les résultats économétriques tendent à confirmer les observations faites sur les pays de la CEDEAO. En effet, le graphique III.8 indique que le régime de change fixe est associé à une inflation plus maîtrisée, tandis qu'il n'est pas toujours aisé de distinguer la différence d'inflation entre les régimes intermédiaire et flottant. En outre, la maîtrise de l'inflation dans la zone UEMOA, relativement aux autres pays ouest africains, est la confirmation que la combinaison entre l'engagement (*de jure*) et la mise en œuvre effective (*de facto*), donne une crédibilité accrue à la politique anti-inflationniste.

Les performances en matière d'inflation dans la zone UEMOA sont également à attribuer à la garantie de convertibilité du FCFA. En effet, du fait cette convertibilité toute demande excédentaire, qui aurait dû se traduire en inflation, est plutôt compensée par un accroissement des importations. De ce fait, les ajustements du solde commercial permettent de réguler les tensions sur le marché des biens et services pour contenir l'inflation à un niveau relativement satisfaisant.

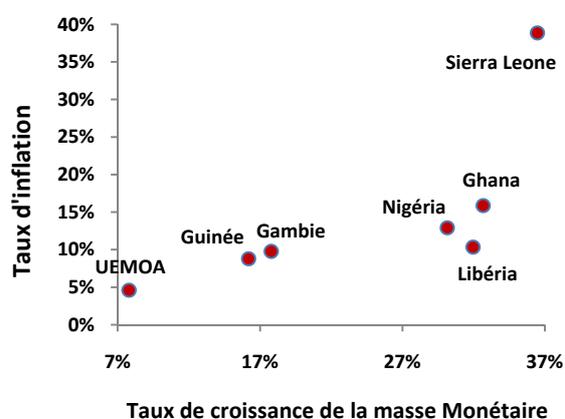
TABLEAU III.7

Valeurs à long terme du taux de croissance de la Monnaie (effet de discipline) et du taux d'inflation

	Taux de croissance moyen de la masse monétaire	Taux moyen d'inflation
Gambie	17,8%	9,8%
Ghana	32,7%	15,9%
Guinée	16,2%	8,8%
Libéria	32,0%	10,3%
Nigéria	30,1%	12,9%
Sierra Leone	36,5%	38,9%
UEMOA	7,8%	4,6%

GRAPHIQUE III.9

Relation (à long terme) entre l'inflation et la monnaie (*Origines monétaires de l'inflation*)



Sources : FMI/IFS, WEO, nos propres calculs.

Notes : La période de calcul du taux de croissance de la monnaie diffèrent selon les pays en raison des contraintes de disponibilité des données monétaires. Les périodes d'estimation sont les suivantes : Gambie (1980-2009), Ghana (2003-2009), Guinée (1992-2005), Libéria (2001-2009), Nigéria (2001-2009), Sierra Leone (1980-2009) et UEMOA (1980-2009).

Par ailleurs, les régimes de change ont affecté l'inflation à long terme des pays membres de la CEDEAO *via* la discipline de la politique monétaire. Pour s'en convaincre, il suffit de constater que les pays de l'UEMOA, qui ont une longue tradition de politique de change fixe, affichent le taux de croissance de la monnaie (7,8%) le plus bas dans la zone ouest africaine. Pour les autres pays cités dans ce tableau, la moyenne des taux d'accroissement de la

monnaie se situe à près de 25%. Le faible niveau du taux d'inflation dans la zone UEMOA est donc une conséquence de la maîtrise du taux d'accroissement de la monnaie. D'ailleurs, le graphique III.9 suggère que la relation entre l'inflation et la création monétaire est très apparente comme l'ont déjà affirmé Friedman et Schwartz.

IV. Une expérimentation à partir d'un modèle (DGSE)

L'approche proposée dans cette partie s'inscrit dans le cadre de la macroéconomie moderne. Elle s'inspire de la nouvelle théorie keynésienne dans la mesure où elle intègre un ensemble d'hypothèses propres à cette école de pensée notamment celles relatives à la rigidité nominale. De plus, ce paradigme incorpore certains développements méthodologiques récents de la macroéconomie se rapportant généralement à la théorie des cycles réels. Depuis quelques années, les modèles DSGE sont devenus de plus en plus populaires et amplement utilisés pour des besoins de l'analyse de la politique économique en général, et monétaire, en particulier (voir Clarida, Gali et Gertler, 1999 ; Woodford, 2003). La démarche de cette étude s'inspire principalement des travaux de Gali et Monacelli (2005) et emprunte également des éléments méthodologiques aux travaux de Justiniano et Preston (2010a, 2010b), de Monacelli (2005) et de Medina et al. (2006).

Cette démarche suppose une économie composée d'une infinité de consommateurs, d'une firme produisant un bien final à partir de biens intermédiaires et d'une autorité monétaire. L'étude propose un cadre plus général que celui de Gali et Monacelli (2005) dans lequel se côtoient deux économies (petite et grande économie) qui se spécialisent chacune dans la production de biens dans un univers marqué par une compétition imparfaite et une viscosité des prix. L'étude introduit en premier lieu une violation de la loi du prix unique. Par ailleurs, elle s'appuie sur l'existence de rigidités réelles et nominales (indexation, « habit formation », etc.) d'une part, et d'autre part, d'une variété plus large de chocs qui enrichissent l'analyse (Christiano, Eichenbaum et Evans, 2005 ; Smets et Wouters, 2003).

IV. 1. Le ménage représentatif

L'économie est peuplée par un continuum de consommateurs indexé par $j \in [0,1]$

Soit un consommateur j maximisant son utilité espérée :

$$\text{Max}_{C_t, N_t} E_0 \left[\sum_{t=0}^{+\infty} \beta^t \varepsilon_t^C \{u[C_t, H_t] - v[N_t(j)]\} \right]$$

$$\text{Avec } u[C_t, H_t] = \frac{1}{1-\sigma} (C_t - H_t)^{1-\sigma} \text{ et } v(N_t) = \frac{1}{1+\varphi} N_t(j)^{1+\varphi}$$

Le modèle prévoit l'existence de « habit formation » H_t tel que $H_t = hC_{t-1}$, $h \in (0,1)$. A la date t , le consommateur dispose comme revenu issu du travail ($W_t N_t$), des transferts (T_t) et par la même occasion, il dépense ses ressources en bien de consommation C_t , et en actifs domestiques B_t et étrangers B_t^* . Toutefois, à chaque fois que le ménage emprunte à l'étranger, il doit payer une prime de risque (Θ_t)²¹. La présence de cette prime permet de rendre le modèle stationnaire (voir Schmitt-Grohé et Uribe, 2003). Ainsi la contrainte budgétaire du consommateur devient :

$$P_{Ct}C_t + B_{t+1} + er_t B_t^* \leq R_{t-1}B_t + er_t \Theta_{t-1} R_{t-1}^* B_t^* + W_t(j)N_t(j) + T_t$$

Où er_t désigne le taux de change nominal, R_t est le taux de rendement brut sur une période d'un actif sans risque et R_t^* son équivalent sur le marché international.

On considère que le ménage représentatif consomme des biens locaux (C_{Ht}) et étrangers (C_{Ft}). La consommation est agrégée de la façon suivante :

$$C_t = \left[(1 - \alpha)^{\frac{1}{\eta}} C_{Ht}^{\frac{\eta-1}{\eta}} + \alpha^{\frac{1}{\eta}} C_{Ft}^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}}$$

Où $\eta > 1$ représente l'élasticité de substitution entre un panier de bien intérieur C_{Ht} et un panier de biens importés C_{Ft} , elle peut être variable par la suite. Plus elle est proche de l'unité plus on tend vers la concurrence pure et parfaite. Le coefficient $\alpha \in (0,1)$ désigne le degré d'ouverture.

IV.1.1 Problème de minimisation des dépenses

La résolution du problème de minimisation des dépenses donne les indices de consommation C_{Ht} et C_{Ft} qui sont définis respectivement comme suit :

$$C_{Ht} = \left[\int_0^1 C_{Ht}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad \text{et} \quad C_{Ft} = \left[\int_0^1 C_{Ft}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

Où $C_{Ht}(i)$ et $C_{Ft}(i)$ sont respectivement les niveaux de consommation du ménage en i^{me} bien intérieur, avec $i \in [0, n]$, et en i^{me} bien importé, avec $i \in [n, 1]$. Il est également supposé que l'élasticité de substitution intertemporelle $\varepsilon > 0$ entre les biens produits est le même pour les deux pays.

²¹ Cette prime est une fonction des avoirs extérieurs nets : $\Theta_t = \Theta \left(-\frac{\varepsilon_{t-1} B_{t-1}^*(j)}{p_{t-1} \bar{y}} + \varepsilon_{t-1}^{uip} \right)$

Les fonctions de demandes obtenues après allocation optimale pour les biens i sont données par les expressions suivantes :

$$C_{Ht}(i) = (1 - \alpha) \left[\frac{P_{Ht}(i)}{P_t} \right]^{-\eta} C_{Ht} \quad \text{et} \quad C_{Ft}(i) = (1 - \alpha) \left[\frac{P_{Ft}(i)}{P_t} \right]^{-\eta} C_{Ft}$$

Où $P_{Ht}(i)$ et $P_{Ft}(i)$ sont les prix du i^{me} bien intérieur et du i^{me} bien extérieur. Les fonctions de demande agrégées en biens C_{Ht} et C_{Ft} sont les suivantes :

$$C_{Ht} = (1 - \alpha) \left[\frac{P_{Ht}}{P_t} \right]^{-\eta} C_t \quad \text{et} \quad C_{Ft} = (1 - \alpha) \left[\frac{P_{Ft}}{P_t} \right]^{-\eta} C_t$$

Où P_{Ht} et P_{Ft} sont les indices de prix domestiques et étrangers :

$$P_{Ht} = \left[\int_0^1 P_{Ht}(i)^{1-\varepsilon} di \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad \text{et} \quad P_{Ft} = \left[\int_0^1 P_{Ft}(i)^{1-\varepsilon} di \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

De plus, l'indice des prix à la consommation est donné par :

$$P_t = \left[(1 - \alpha) P_{Ht}^{1-\eta} + \alpha P_{Ft}^{1-\eta} \right]^{\frac{1}{1-\eta}}$$

IV.1.2 Choix inter-temporel de consommation et linéarisation

En plus de la contrainte inter-temporelle du budget, le programme de maximisation du consommateur implique l'équation d'Euler suivante:

$$1 = \beta R_t E_t \left[\frac{\varepsilon_{t+1}^c}{\varepsilon_t^c} \left(\frac{C_{t+1} - hC_t}{C_t - hC_{t-1}} \right)^{-\sigma} \frac{P_{t+1}}{P_t} \right]$$

La log-linéarisation des équations précédentes donne les expressions ci après :

$$c_t = \frac{1}{1-h} E_t(c_{t+1} - hc_t) - \frac{1-h}{\sigma} [R_t - E_t(\pi_{t+1}) + \tilde{\varepsilon}_t^c]$$

$$c_{Ht} = -[\eta(p_{Ht} - p_t)] + c_t$$

$$c_{Ft} = -[\eta(p_{Ft} - p_t)] + c_t$$

$$\tilde{\varepsilon}_t^c = \frac{(1 - \rho_{\varepsilon^c})(1 - h)}{(1 - h)\sigma} \varepsilon_t^c$$

$$\varepsilon_t^c = \rho_{\varepsilon^c} \ln(\varepsilon_t^c) + \varepsilon_{pref_t}$$

Où ε_{pref_t} désigne un choc sur les préférences

Une hypothèse de taille est que les ménages du reste du monde font face au même problème d'optimisation et, en raison de sa petite taille, l'économie domestique n'exerce aucune influence sur celle du reste du monde.

IV.1.3 Mécanisme de fixation des salaires

Pour décrire le processus conduisant à la fixation des salaires, il est supposé que les ménages évoluent dans un environnement monopolistique et chacun d'eux offre son service $N_t(j)$ aux firmes intermédiaires. La demande de travail formulée par les firmes intermédiaires et adressée au ménage j est donnée par :

$$N_t(j) = \left[\frac{W_t(j)}{W_t} \right]^{-\xi} N_t$$

Avec la demande agrégée de travail définie par l'expression suivante :

$$N_t = \left[\int_0^1 N_t(j)^{\frac{\xi-1}{\xi}} dj \right]^{\frac{\xi}{\xi-1}}$$

Le salaire agrégé est donné par l'expression ci après :

$$W_t = \left[\int_0^1 W_t(j)^{1-\xi} dj \right]^{\frac{1}{1-\xi}}$$

A l'instar d'Erceg et al. (2000), les salaires sont fixés selon le mécanisme de Calvo (1983). Ainsi, à chaque période t , tout ménage peut négocier un nouveau contrat avec une probabilité de $1 - \theta_w$. De plus, suivant Rabanal et Rubio-Ramirez (2005), on peut admettre que le taux de salaire de la proportion de ménages qui ne négocient pas un nouveau salaire est partiellement indexé au taux d'inflation de la période précédente $\Pi_{t-1} = \frac{P_{t-1}}{P_{t-2}}$. Dès lors, la condition de premier ordre de l'offre de travail du ménage représentatif est donnée par :

$$E_t \left[\sum_{k=0}^{+\infty} (\beta \theta_w)^k \left\{ \left[\frac{W_t}{P_{t+k}} \Pi_{t+k-1}^\gamma (C_{t+k} - H_{t+k})^\sigma - (1 + \mu^w) N_{t+k}^\varphi \right] N_{t+k} \right\} \right] = 0$$

W_t est le taux de salaire optimal à négocier, γ capte le degré de l'indexation partielle, et le terme $(1 + \mu^w)$ désigne la marge bénéficiaire (markup) salarial brut optimal.

En procédant à la log-linéarisation de cette condition du premier ordre, on obtient :

$$\pi_{wt} - \gamma\pi_{t-1} = \beta E_t[\pi_{wt+1}] - \gamma\beta\pi_t + \frac{(1 - \beta\theta_w)(1 - \theta_w)}{\theta_w} \mu_t^w$$

$$\text{Avec } \mu_t^w = \frac{\sigma}{1-h} (c_t - hc_{t-1}) + \varphi(y_t - a_t) - \bar{\omega}_t + \eta_t^w$$

$$\bar{\omega}_t = p_t - w_t ; \eta_t^w \rightarrow AR(1)$$

IV.2. Les firmes domestiques et processus de fixation des prix

VI.2.1 Les firmes intermédiaires

Le système productif est composé par une infinité de firmes f agissant dans des conditions monopolistiques. La technologie de production individuelle est définie comme suit :

$$Y_H(f) = A_t N_t(f)$$

Où le logarithme de A_t est un processus stochastique décrivant les chocs de productivité.

$$a_t = \rho_a a_{t-1} + \varepsilon_t^a$$

Avec $a_t = \log(A_t)$ et $\varepsilon_t^a \rightarrow iid(0, \sigma^a)$

Le facteur travail de chaque firme, $N_t(f)$ suit une agrégation de type CES :

$$N_t(f) = \left[\int_0^1 N_t(j, f)^{\frac{\xi-1}{\xi}} dj \right]^{\frac{\xi}{\xi-1}}$$

Avec $N_t(j, f)$ la demande de travail adressée au ménage j par la firme f .

IV.2.2 Agrégation des biens

On suppose l'existence d'une firme finale dont le rôle est de transformer les biens des firmes f en un seul bien composite dont l'agrégation est faite suivant une technologie CES (voir Dixit et Stiglitz, 1977) :

$$Y_t = \left[\int_0^1 Y_H(f)^{\frac{\xi_H-1}{\xi_H}} df \right]^{\frac{\xi_H}{\xi_H-1}}$$

Avec $\xi_H > 1$ l'élasticité de substitution entre biens intermédiaires

On définit également $\Lambda_t = \frac{\xi_H}{\xi_{H-1}}$ comme étant le facteur de marge pratiqué par la firme en l'absence de rigidité nominale, supposé suivre un processus AR(1) :

$$\ln(\Lambda_t) = \rho_\Lambda \ln(\Lambda_{t-1}) + \varepsilon_t^\Lambda$$

IV.2.3. Mécanisme de fixation des prix

IV.2.3.1 Firmes domestiques

Les biens intermédiaires sont produits selon la technologie décrite plus haut qui utilise uniquement le facteur travail car le capital est supposé fixe à court terme. Dans les modèles néo-keynésiens, les firmes intermédiaires évoluent dans un environnement monopolistique. Le programme des firmes intermédiaires s'effectue en deux étapes. Elles maximisent leur profit en prenant leur salaire comme une donnée dans un premier temps et dans une seconde phase, elles fixent le prix des biens intermédiaires selon le mécanisme préconisé par Calvo (1983). Cette modélisation des prix intermédiaires permet d'introduire la rigidité nominale des prix. En effet, cette démarche suppose qu'à chaque période une partie $1 - \theta_H$ des firmes (choisies de manière aléatoire) réajustent leur prix tandis que les autres firmes ne font que reporter leur prix de la période précédente. Cependant, comme le font remarquer Gali et Gertler (1999) et plus tard Smets et Wouters (2002), le report des prix de la période précédente se fait moyennant une indexation partielle au taux d'inflation précédente. Puisque le report ne concerne qu'une partie des firmes (θ_H), ce paramètre peut bien alors servir de facteur d'indexation.

L'indexation partielle est donnée par l'expression suivante :

$$P_{Ht}^I(f) = P_{Ht-1}(f) \left(\frac{P_{Ht-1}}{P_{Ht-2}} \right)^{\theta_H}$$

Le prix domestique agrégé est donné par :

$$P_{Ht} = \left\{ (1 - \theta_H) \bar{P}_{Ht}^{1-\rho} + \theta_H \left[P_{Ht-1} \left(\frac{P_{Ht-1}}{P_{Ht-2}} \right)^{\theta_H} \right]^{1-\rho} \right\}^{\frac{1}{1-\rho}}$$

De cette formule précédente on peut montrer que le taux d'inflation domestique s'écrit comme suit :

$$\pi_{Ht} = (1 - \theta_H)(\bar{p}_{Ht} - p_{Ht-1}) + \theta_H^2 \pi_{Ht-1}$$

Où \bar{P}_{Ht} est le prix optimal issu du programme de maximisation du profit des firmes qui ont choisi de réajuster leur prix.

La fixation du prix optimal requiert la résolution du programme de maximisation de la valeur actualisée des profits pour les entreprises qui décident de réajuster leur prix. Le programme suivant :

$$\text{Max}_{\bar{P}_H} \sum_{k=0}^{+\infty} \theta_H^k E_t [Q_{t,t+k} Y_{t+k} (f) (\bar{P}_{Ht} - MC_{t+k} P_{Ht+k})]$$

Sous la contrainte :

$$Y_{t+k} \leq \left[\frac{\bar{P}_{Ht}}{P_{Ht+k}} \right] Y_t$$

Où MC_t est le coût marginal réel et $Q_{t,t+1} = \frac{1}{R_{t+1}}$ un facteur d'actualisation. La condition de premier ordre est donnée par (voir Chuantantikamon, 2008 ; Haider et Khan, 2008):

$$\sum_{k=0}^{+\infty} \theta_H^k E_t \left[Q_{t,t+k} Y_{t+k} (f) \left(\bar{P}_{Ht} - \frac{\xi_H}{\xi_H - 1} NMC_{t+k} \right) \right] = 0$$

Avec $NMC_t = MC_t P_{Ht}$ le coût marginal nominal et $\frac{\xi_H}{\xi_H - 1}$ le coût marginal réel lorsque tous les prix sont flexibles.

En remplaçant $Q_{t,t+1}$ par l'expression qui découle de l'équation d'Euler puis en procédant à la log-linéarisation, on obtient :

$$\bar{P}_{Ht} = P_{Ht-1} + \pi_{Ht} + \sum_{k=1}^{\infty} (\beta \theta_H)^k \{ E_t [\pi_{Ht+k}] + (1 - \beta \theta_H) E_t [mc_{t+k}] \}$$

En procédant à l'écriture récursive de cette équation, on obtient :

$$\bar{P}_{Ht} = P_{Ht-1} + \pi_{Ht} + (1 - \beta \theta_H) mc_t + \beta \theta_H (\bar{P}_{Ht+1} - P_{Ht})$$

En réarrangeant cette nouvelle équation, on obtient la nouvelle Courbe de Phillips :

$$\bar{P}_{Ht} - P_{Ht-1} = \beta \theta_H E_t (\pi_{Ht+1}) + \pi_{Ht} + (1 - \beta \theta_H) mc_t$$

Par ailleurs, en utilisant l'expression donnant le taux d'inflation dans la précédente équation domestique ($\pi_{Ht} = (1 - \theta_H)(\bar{p}_{Ht} - p_{Ht-1}) + \theta_H^2 \pi_{Ht-1}$), la nouvelle Courbe de Phillips peut être réécrite de la manière suivante :

$$\pi_{Ht} = \beta(1 - \theta_H)E_t(\pi_{Ht+1}) + \theta_H\pi_{Ht-1} + \frac{(1 - \beta\theta_H)(1 - \theta_H)}{\theta_H}mc_t$$

Où mc_t est la composante cyclique du coût marginal réel en logarithme

IV.2.3.2 Firmes importatrices

Tout comme Monacelli (2005), l'étude suppose qu'il existe des détaillants qui importent des biens différenciés. La courbe de Phillips qui en découle est similaire à celle qui est développée dans le cas des firmes domestiques. Ainsi on obtient:

$$\bar{P}_{Ft} = P_{Ft-1} + \pi_{Ft} + \sum_{k=1}^{\infty} (\beta\theta_F)^k \{E_t[\pi_{Ft+k}] + (1 - \beta\theta_F)E_t[\psi_{Ft+k}]\}$$

Après quelques réarrangements, on obtient :

$$\pi_{Ft} = \beta(1 - \theta_F)E_t(\pi_{Ft+1}) + \theta_F\pi_{Ft-1} + \frac{(1 - \beta\theta_F)(1 - \theta_F)}{\theta_F}\psi_{Ft}$$

IV.3 Inflation, taux change réel et termes de l'échange : Quelques identités

Dans cette section, il est question de monter qu'il existe des relations entre l'inflation, le taux de change réel, les termes de l'échange et la parité découverte des taux d'intérêt (*UIP condition*). Une hypothèse conforme à la réalité et adoptée dans le cadre de ce travail est que la loi du prix unique n'est pas vérifiée.

Soit : $S_t = \frac{P_{Ft}}{P_{Ht}}$ les termes de l'échange, la version log-linéarisée est : $s_t = p_{Ft} - p_{Ht}$. Par ailleurs, puisque $p_t = (1 - \alpha)p_{Ht} + \alpha p_{Ft}$, alors :

$$p_t = p_{Ht} + \alpha s_t$$

En en procédant à la différence première, on obtient :

$$\pi_t = \pi_{Ht} + \alpha \Delta s_t$$

Avec

$$\Delta s_t = \pi_{Ft} - \pi_{Ht}$$

A partir de ce qui précède, il est possible de déduire que la différence entre les inflations totale et domestique est proportionnelle aux termes de l'échange et que cette proportionnalité croît avec le degré d'ouverture de l'économie domestique.

Soit RER_t le taux de change réel et ξ_t la variable (le gap) traduisant la violation de la loi du prix unique.

$$RER_t = \frac{er_t P_t}{P_t^*}$$

$$\xi_t = \frac{P_t^*}{er_t P_{Ft}}$$

La loi du prix unique n'est valide que si $\xi_t = 1$. En linéarisant la définition de la déviation de loi du prix unique et en utilisant la définition des termes de l'échange, on obtient :

$$s_t = p_t^* - e_t - p_{Ft} - \psi_t$$

$$\text{Avec : } e_t = \log(er_t) ; \psi_t = \log(\xi_t) ;$$

De plus, en posant $q_t = \log(RER_t)$, on a :

$$q_t = e_t + p_t - p_t^*$$

$$q_t = p_t - p_{Ht} - s_t - \psi_t$$

$$q_t = -\psi_t - (1 - \alpha)s_t$$

$$\psi_t = -[q_t + (1 - \alpha)s_t]$$

Cette dernière équation prouve que la déviation de la loi du prix unique dépend du taux change réel et du degré de compétitivité internationale.

En outre, la log-linéarisation du taux de change réel donne la relation suivante :

$$\Delta e_t = \pi_t^* + \Delta q_t - \pi_t$$

D'autre part, l'égalité entre les équations d'Euler domestique et étrangère permet d'obtenir la condition de parité découverte des taux d'intérêt. Sa version log-linéarisée peut être exprimée comme suit:

$$r_t = r_t^* + E_t(e_{t+1}) - e_t - \chi n f a_t + \varepsilon_t^{UIP}$$

ε_t^{UIP} étant le choc de la parité découverte des taux d'intérêt.

Kollmann (2003) a mis en exergue les effets négatifs sur le bien-être du choc de la parité découverte des taux d'intérêt lorsque l'économie étudiée a un fort lien commercial avec le

reste du monde. De plus, le régime de change fixe a l'avantage d'améliorer le bien-être lorsqu'il permet d'endiguer le choc lié à la parité découverte des taux d'intérêt.

Ainsi, on a :

$$E_t[\Delta q_{t+1}] = -(r_t - \pi_{t+1}) - (r_t^* - \pi_t^*) + \chi nfa_t + \varepsilon_t^{UIP}$$

Par ailleurs, la dynamique des avoirs extérieurs nets de l'économie domestique (nfa_t) évolue comme suit :

$$nfa_t - \frac{1}{\beta} nfa_{t-1} = y_t - c_t - \alpha(s_t + \psi_t)$$

IV.4. Condition d'équilibre

L'équilibre sur le marché des biens et services assure l'égalité entre la production, et la consommation et les exportations :

$$y_t = (1 - \alpha)c_{Ht} + \alpha c_{Ht}^*$$

Or, on a :

$$c_{Ht} = -[\eta(p_{Ht} - p_t)] + c_t$$

$$c_{Ht}^* = (1 - \alpha) \left[\frac{er_t P_{Ht}}{P_t^*} \right]^{-\eta} c_t^*$$

$$c_{Ht}^* = -\eta[e_t + p_{Ht} - p_t^*] + c_t^*$$

$$= -\eta[p_{Ht} - p_{Ft} - \psi_t] + c_t^*$$

$$= -\eta[s_t + \psi_t] + c_t^*$$

En remplaçant ces différentes expressions dans l'équation donnant sur le marché des biens, on obtient :

$$y_t = (1 - \alpha)c_t + \alpha c_t^* + (2 - \alpha)\eta s_t + \alpha\eta\psi_t$$

IV.5 Politique monétaire

Il est fréquent dans ce type de modèle de recourir à la famille de règles de Taylor (1999) pour traiter le comportement de l'autorité monétaire²². Cette règle indique la réponse du taux d'intérêt, suite aux variations de l'inflation et du PIB.

Ainsi, lorsque les autorités adoptent un régime de change flexible, on a :

$$r_t = \rho_{1r}r_{t-1} + (1 - \rho_{1r})[\Gamma_{1\pi}\pi_t + \Gamma_{1y}y_t + \Gamma_{1e}(e_t - e_{t-1})] + \varepsilon_{1rt}$$

Dans ce régime, l'autorité monétaire a une politique de ciblage de l'inflation. Le paramètre Γ_{1e} est d'autant plus petit que le régime de change est flexible. La condition UIP accompagnant cette règle est la suivante :

$$r_t = r_t^* + E_t(\hat{e}_{t+1}) - \hat{e}_t - \chi nfa_t + \varepsilon_t^{UIP}$$

Dans le cas du régime de change fixe, Kollmann (2001) et Lane et al. (2006) ont montré que l'on peut travailler avec la même règle de Taylor, mais en modifiant le paramètre associé à la variation du taux de change :

$$r_t = \rho_{2r}r_{t-1} + (1 - \rho_{2r})[\Gamma_{2\pi}\pi_t + \Gamma_{2y}y_t + \Gamma_{2e}(e_t - e_{t-1})] + \varepsilon_{2rt}$$

avec $\Gamma_{2e} \rightarrow +\infty$

D'autre part, la banque centrale peut également adopter un régime de change fixe mais modifiable en ce sens qu'elle peut fixer une parité centrale et tolérer une fluctuation du taux de change autour d'une bande. Cette stratégie fut adoptée par plusieurs pays au lendemain de la fin du Système de Bretton-Woods. A cet égard, Svensson (1994), Daria et Curdia (2007) ont proposé un cadre permettant de traiter ce cas de figure.

Formellement, il s'articule comme suit :

$$e_t = e_t^c + e_t^d$$

Cette équation permet de distinguer deux composantes du taux de change nominal. La première composante est la parité centrale (e_t^c) et la seconde (e_t^d), sa déviation par rapport à cette cible. Ainsi, le réalignement anticipé est donné par :

$$E_t(e_{t+1}) - e_t = [E_t(e_{t+1}^c) - e_t^c] + [E_t(e_{t+1}^d) - e_t^d]$$

²² La séparabilité de la fonction d'utilité permet de boucler le modèle par cette règle de Taylor.

L'ajustement de la composante cyclique s'opère comme suit :

$$[E_t(e_{t+1}^c) - e_t^c] = \vartheta_t + \rho_d e_t^d$$

$$\text{Avec : } \vartheta_t = \rho_\vartheta \vartheta_{t-1} + \varepsilon_{\vartheta t}$$

Ainsi, le réalignement devient :

$$E_t(e_{t+1}) - e_t = E_t(e_{t+1}^d) + \vartheta_t - (1 - \rho_d)e_t^d$$

Dans ce régime, l'autorité monétaire a plus de marge de manœuvre que lorsqu'elle adopte le régime de change totalement fixe. En effet, elle peut utiliser la politique monétaire à d'autres fins même si, par ailleurs, elle doit garantir la proximité du taux de change nominal à sa parité centrale. De plus, elle adopte une règle de Taylor qui prend en compte, en dehors de ses fonctions traditionnelles, les déviations du taux de change par rapport à sa composante centrale.

IV.6 Evaluation du bien-être

Pour mesurer les effets du choix d'un régime de change, on introduit en général des critères basés sur le rapport des écarts types de l'output gap d'un régime de change sur un autre et celui de l'inflation dans ces deux cas de figure. Rappelons, tout simplement, qu'il est usuel en économie monétaire d'évaluer le bien-être de la Banque Centrale, représentant donc la nation, par une fonction de perte quadratique mettant en jeu les écarts de production et d'inflation (Woodford 2003 et Walsh, 2003). D'autre part, l'évaluation du bien-être peut être appréhendée par l'approche utilisant une métrique reposant sur le développement de second ordre de Taylor pour éviter les problèmes liés à l'équivalence certaine (Kollmann (2002), Woodford 2003 et Kim et Kim 2003). En suivant les investigations de Campolmi (2010) qui ont étendu celles de Gali et Monacelli (2005) en introduisant la viscosité des prix et des salaires, on peut définir une fonction de bien-être qui dépend des variances de l'output gap, l'inflation des prix domestiques et des salaires. En réalité, selon cette démarche, l'introduction de la viscosité des salaires ajoute un terme supplémentaire relatif à la volatilité de l'inflation salariale. D'autre part, un autre critère décrivant le bien-être peut être calculé suivant l'approche de Benigno et Woodford (2004). Cette dernière fait une approximation du second ordre de la fonction d'utilité. Ainsi, on a :

$$W_t = U(C_t, H_t, \varepsilon_t^c) - \int_0^1 v(L_t, \varepsilon_t^c) dh$$

$$W_t = \frac{\varepsilon_t^C}{1-\sigma} (C_t - H_t)^{1-\sigma} - \frac{\varepsilon_t^C}{1+\varphi} \int_0^1 N(h)^{1+\varphi} dh$$

Après quelques manipulations algébriques, on obtient la formule suivante :

$$\begin{aligned} W_t = & \bar{U}(C) + \bar{U}_C(C)C \left[(C_t - hC_{t-1}) + \frac{1}{2}(C_t^2 - h^2C_{t-1}^2) - \frac{\sigma}{2(1-h)}(C_t - h^2C_{t-1})^2 \right. \\ & + \frac{1-h}{2(1-\sigma)}(\varepsilon_t^C)^2 + \varepsilon_t^C(C_t - h^2C_{t-1}) - u_1(\pi_{w,t} - \phi_w\pi_{w,t-1})^2 - u_2(\pi_t - \phi_H\pi_{t-1})^2 \\ & \left. - u_3(y_t)^2 - u_4y_t a_t - u_5y_t(1 + \varepsilon_t^C) \right] \end{aligned}$$

Avec

$$\begin{aligned} u_1 = & \frac{\theta_w \xi (\xi \varphi + 1)(1 - \Xi)}{2(1 - \theta_w)(1 - \beta \theta_w)} ; u_2 = \frac{\theta_H \xi_H (1 - \Xi)}{2(1 - \theta_H)(1 - \beta \theta_H)(1 + \phi)} ; u_3 = \frac{(1 - \Xi)(2 - \varphi)}{2(1 + \phi)^2} ; u_4 = \frac{(1 - \Xi)(2 - \varphi)}{(1 + \phi)^2} ; u_5 = \frac{(1 - \Xi)}{(1 + \phi)} ; \\ \Xi = & 1 - \frac{\xi_H^{-1} \xi^{-1}}{\xi_H \xi}. \end{aligned}$$

Reste du monde - S'agissant des variables étrangères telles que le PIB, le taux d'intérêt mondial et l'inflation étrangère, on adopte une modélisation de type VAR qui sera greffée au modèle :

$$\begin{bmatrix} y_t^* \\ \pi_t^* \\ i_t^* \end{bmatrix} = \Theta_1 \begin{bmatrix} y_{t-1}^* \\ \pi_{t-1}^* \\ i_{t-1}^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{y_t}^* \\ \varepsilon_{\pi_t}^* \\ \varepsilon_{i_t}^* \end{bmatrix}$$

IV.7 Estimation

L'estimation bayésienne s'appuie sur les travaux de Fernandez-Villaverde et Rubio-Ramirez-Ramirez (2004), Schorfheide (2003) et Smets et Wouters (2003), An et Schorfheide (2007), De Jong et al. (2000). Cette approche permet de prendre en compte, d'une part, l'information a priori, et d'autre part de contourner les problèmes d'identification liés à la méthode du maximum de vraisemblance (Canova, 2007 ; Canova et Sala, 2006).

La solution du modèle log-linéarisée peut être représentée sous une forme espace-état, afin d'écrire la fonction de vraisemblance des données en appliquant le filtre de Kalman :

$$\hat{s}_t = A(\theta)\hat{s}_{t-1} + B(\theta)\hat{\eta}_t$$

$$\hat{x}_t = C(\theta)\hat{s}_t$$

Où \hat{x}_t contient les variables observées alors que le vecteur \hat{s}_t renferme des éléments inobservés tels que les espérances conditionnelles, les variables naturelles ou les processus des chocs. Le vecteur $\hat{\eta}_t$ regroupe les variables *i.i.d.* de moyenne nulle et de matrice de variances-covariances $\Sigma(\theta)$. L'ensemble θ représente les paramètres du modèle.

Soit $p(\theta)$ la distribution a priori de θ et $L(\theta|X^T)$ la fonction de vraisemblance associée aux variables observées $X^T = \{\hat{x}_t\}_{t=1}^T$. La distribution a posteriori du vecteur de paramètres est proportionnelle au produit de la fonction de vraisemblance et de la distribution a priori de θ et s'exprime comme suit :

$$p(\theta|X^T) \propto L(\theta|X^T)p(\theta)$$

L'approche bayésienne nécessite l'utilisation de simulations stochastiques, notamment les techniques de Monte Carlo par chaînes de Markov (*Metropolis- Hasting algorithm*).

Les données sont issues du World Economic Outlook (2010) du FMI, de World Macroeconomic database. La période d'estimation s'étend de 1980 à 2008 et l'agrégation des données pays a été nécessaire pour calculer les variables relatives à l'UEMOA. Les données portent sur le déflateur du PIB, les prix à la consommation, le PIB, le taux d'intérêt de l'économie domestique et du reste du monde.

V. Les résultats

V.1. Distributions a priori et a posteriori

Les distributions a priori reflètent l'idée que l'expérimentateur se fait sur les paramètres à estimer. Certaines sont issues de la littérature économique (voir annexes). Certains paramètres qui doivent être positifs suivent des distributions qui leur garantissent la positivité (variance des chocs et probabilité de réception des signaux pour les firmes intermédiaires).

De façon générale, les estimations ont montré que la plupart des distributions a posteriori sont différentes des distributions a priori²³. Ce qui traduit un apport d'informations par les données.

L'élasticité de substitution intra-temporelle entre biens locaux et importés est supérieure à 1 pour l'ensemble des pays à l'exception du Nigéria et de la Sierra Leone et du Liberia. Il convient de rappeler que ce résultat traduit la capacité des consommateurs ouest africains à s'ajuster dès lors que le rapport des prix entre les biens produits localement et les biens étrangers se modifie. Par ailleurs, l'importance des élasticités de substitution peut être expliquée par la rapidité de réaction des consommateurs face aux mouvements des prix des biens alimentaires. Toutefois, il est difficile de démontrer un tel argument à travers ce modèle qui ne fait pas la distinction entre les biens alimentaires et non alimentaires.

Les estimations montrent que, globalement, la probabilité pour que les firmes ajustent leurs prix est plus faible pour les firmes domestiques que pour les firmes importatrices. Ce phénomène peut être expliqué par l'amplitude des variations du taux de change, synonyme d'incertitude et d'ajustements fréquents de prix. Par ailleurs, les entreprises des pays de l'UEMOA – et dans une certaine mesure de la Gambie et du Cap vert – ont une plus grande capacité à optimiser leur prix selon une optique d'anticipation néokeynésienne. Cela peut être un élément justificatif d'une plus grande maîtrise de l'inflation dans ces pays. Ce comportement *forward looking* est moins visible dans les autres pays. Ainsi, on peut craindre que la future Banque centrale de la CEDEAO ne serait pas à l'abri de la difficulté de mener une politique monétaire commune, sans avoir au préalable trouvé une solution pour harmoniser les comportements des agents économiques qui ne s'ajustent pas leurs prix de la même manière.

²³ Ces résultats sont disponibles sur demande des auteurs. Ils ont été omis pour alléger le document.

Cependant, de manière générale, la fréquence d'ajustement des prix des biens locaux et importés est relativement faible²⁴. D'autre part, ces deux types de firmes intermédiaires présentent un système d'indexation des prix relativement élevé. Autrement dit, les entreprises ont tendance à tenir en compte le niveau général des prix dans leur processus de fixation des prix pour préserver leur marge.

La persistance des habitudes de consommation est relativement faible à l'exception du Ghana et de la Sierra Leona.

La plupart des chocs ne sont pas tous persistants à l'exception de ceux relatifs aux préférences des consommateurs et à la condition UIP. Concernant les écart-types des chocs, ils sont à l'image de ceux qui sont rencontrés dans la littérature.

V.2. Fonctions de réponses impulsionnelles

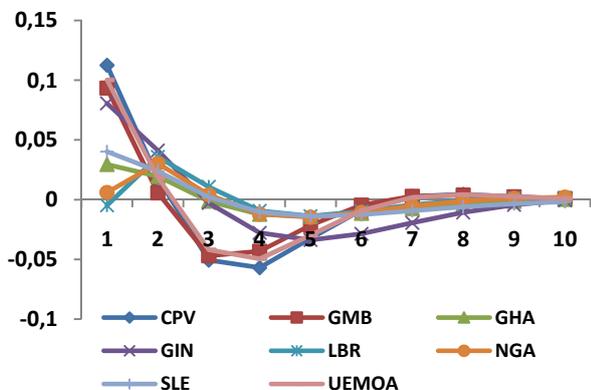
L'analyse des fonctions impulsionnelles montre que le sens des réponses instantanées est conforme à la théorie et aux expériences empiriques. Cependant, la dynamique d'ajustement vers l'équilibre varie selon les pays.

En ce qui concerne les chocs technologiques, la tendance générale est que la production augmente pour se situer au-delà de son niveau de long terme (graphique V.1) avec un retour à l'équilibre au bout de six ans. L'ampleur de la variation des réponses semble plus importante pour les régimes de change fixe (UEMOA, Cap-Vert) et la Guinée. Ainsi, une plus grande flexibilité du régime pourrait donc atténuer les variations de l'output gap. De plus, l'effet cumulé (à long terme) est plus faible pour ces pays. Ce qui prouve que, en dehors des politiques économiques mises en œuvre dans les pays, les régimes de change fixes enregistrent une croissance plus faible à long terme (voir faits stylisés). Quant à la réponse de l'inflation, elle semble être mieux maîtrisée dans les pays à régime fixe. Ce résultat est aussi conforme aux faits stylisés.

²⁴ Les estimations réalisées par Chuantantikamon (2008) pour la Thaïlande montrent que les paramètres θ_H et θ_F sont respectivement égaux à 0,64 et 0,58.

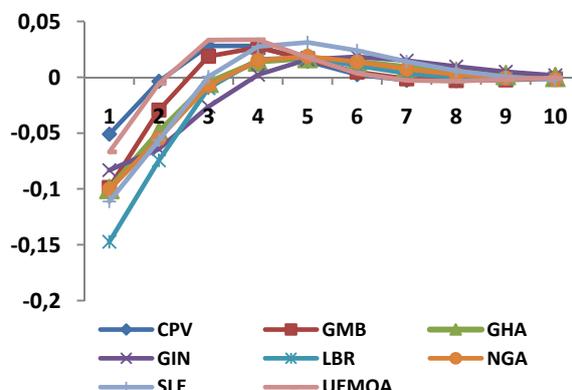
GRAPHIQUE V.1

Réponse de la production à un choc de productivité:



GRAPHIQUE V.2

Réponse de l'inflation à un choc de productivité:

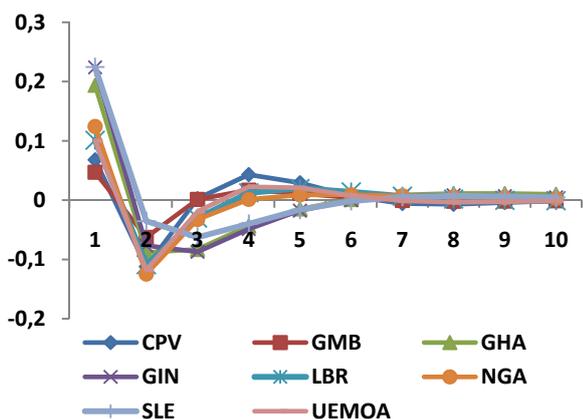


Source : Calculs des auteurs

Pour ce qui est des chocs sur les préférences qui constituent un choc de demande, son relèvement induit une augmentation des prix à la consommation et de l'activité économique dans tous les pays de la CEDEAO.

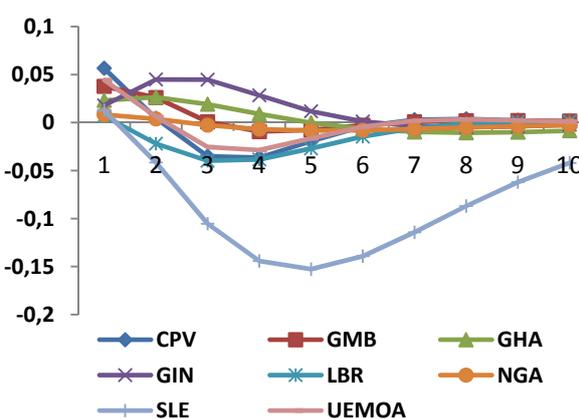
GRAPHIQUE V.3

Réponse de la production à un choc de demande:



GRAPHIQUE V.4

Réponse de l'inflation à un choc de demande:



Source : Calculs des auteurs

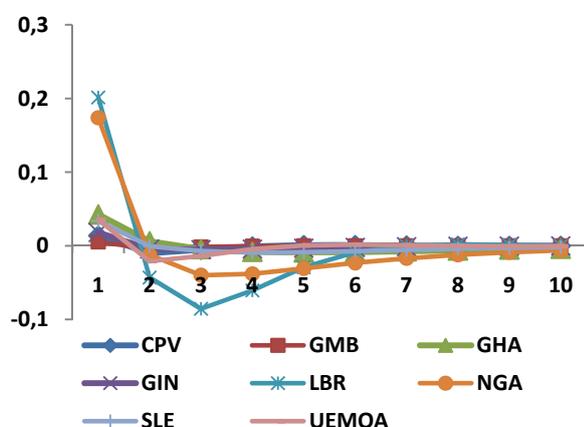
Un choc de demande matérialisé ici par une impulsion sur les préférences induit un accroissement de l'inflation.

En réalité, même si l'activité économique sous l'effet de ce choc, une demande plus forte de la part des consommateurs se traduit par une hausse plus faible des prix que celle de la production des pays de la CEDEAO. L'ajustement favorable de la production a permis de contenir l'inflation par la demande.

Les niveaux généraux des prix dans les pays de la CEDEAO réagissent positivement suite à un accroissement des prix mondiaux.

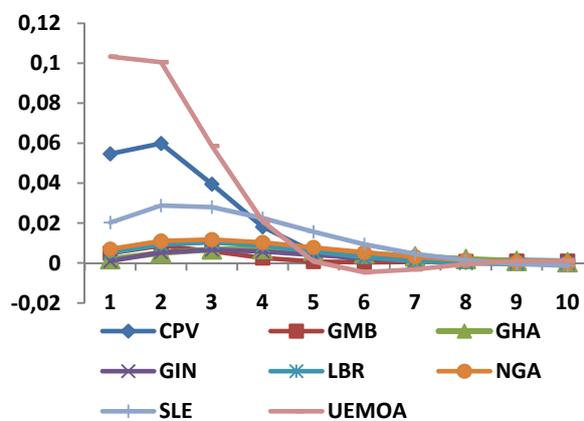
GRAPHIQUE V.5

Réponse de la production à un choc de production étrangère:



GRAPHIQUE V.6

Réponse de l'inflation à un choc de d'inflation étrangère:



Source : Calculs des auteurs

Toutefois, il convient de signaler que les pays sous régime de change fixe sont les plus exposés. En effet, force est de constater que ces économies ne disposent pas d'une marge de manœuvre suffisante en matière de politique monétaire pour contrer les effets pervers de la hausse des prix des biens importés. Ce constat est en phase avec les travaux récents menés pour expliquer le rôle important des économies sous le régime de change intermédiaire.

V. 3. Effets du choix du régime de change

L'analyse du bien-être selon le type de régime de change montre que les simulations militent en faveur du régime de change intermédiaire. D'ailleurs, le type de régime de change est largement en vigueur dans l'espace ouest africain. En effet, à l'exception de l'UEMOA, du Cap-Vert et de la Sierra Léone, tous les autres pays mènent une politique de régime de change intermédiaire.

Concernant la dominance du régime de change fixe par rapport à tous les autres régimes telle que déclinée dans la plupart des investigations, il apparaît dans cette étude que tel n'est pas toujours le cas.

TABLEAU V.1

Evaluation du bien-être selon le type de régime de change

	CPV	GMB	GHA	GIN	LBR	NGA	SLE	UEMOA
Fixe	-3.89	-4.58	-3.07	-3.78	-3.89	-4.54	-8.33	-2.98
Intermédiaire	-2.01	-2.96	-1.79	-3.95	1.29	-3.39	19.05	-2.80
Flottant	-2.62	-8.52	-4.06	-3.11	13.88	-3.81	-5.11	-3.02

Source : Calculs des auteurs.

En réalité, pour l'UEMOA, le Ghana et la Gambie, le régime de change fixe est préférable à celui flottant. En effet, comme l'ont montré récemment Bénassy-Quéré et Salins (2010), le régime de change flottant est plus adapté si l'économie doit fréquemment faire face à des chocs de demande étrangère et de prix étrangers.

L'une des principales conclusions qui découle de cette investigation est qu'en se focalisant trop sur les régimes en coin, la littérature économique et notamment les premiers modèles de la nouvelle économie keynésienne ont certainement surestimé les mérites des régimes de changes flottants par rapport à des régimes visant une certaine stabilité du change. Ce résultat découle en partie de l'absence de la prise en compte des rigidités nominales liées aux salaires. D'autre part, la peur du flottement, la recherche de stabilité, un marché financier peu développé concourent à la préférence des ménages ouest africains au régime de change intermédiaire. Ainsi, l'adoption de la future monnaie commune pourrait reposer sur un tel choix. Toutefois, cela devra s'accompagner par une certaine maîtrise de la surveillance multilatérale notamment une discipline dans la politique budgétaire.

VI. Conclusion

Cette étude est une contribution à la réflexion sur les répercussions économiques éventuelles de l'adoption d'un régime de change commun par les pays de la CEDEAO, dans la perspective de la création de la future monnaie unique. Dans un premier temps, elle a cherché à mesurer les impacts liés au choix d'un régime de change sur les résultats macroéconomiques de l'espace communautaire. Dans un second temps, les économies qui composent la CEDEAO sont soumises à l'expérience empirique d'un modèle dynamique d'équilibre général stochastique (DSGE).

L'analyse des faits stylisés a montré que la « peur du flottement » est une caractéristique commune à tous les pays de la CEDEAO, si bien qu'ils ont privilégié les régimes de change fixe et intermédiaire. Ainsi, l'adoption de la future monnaie commune pourrait, à bien des égards, reposer sur le choix de l'un de ces deux régimes.

Considérant la mise en œuvre des politiques économiques, les résultats trouvés pour les pays en développement n'ont pas permis de conforter ceux des pays de la CEDEAO. En effet, il semble que la rigidité du taux de change n'apparaît pas comme une contrainte à la mise en œuvre des politiques budgétaire et monétaire. Pour les pays à régime de change fixe, notamment les pays de l'UEMOA, la flexibilité des politiques économiques s'explique essentiellement par les relations économiques qu'ils entretiennent avec la zone euro. Pour les autres pays adoptant essentiellement un régime intermédiaire, la « peur du flottement » peut constituer une contrainte à la flexibilité des politiques économiques.

Concernant la croissance économique, les résultats tirés de l'expérience des pays en développement ont montré qu'il n'existe pas de différences significatives de performance entre les régimes de change. Par contre, le cas particulier des pays de la CEDEAO, la différence de performance selon les régimes est bien perceptible. Les régimes de change intermédiaire et flottant donnent de meilleurs résultats en matière de croissance économique. Cependant, il y a lieu de penser que les régimes ne sont pas nécessairement à l'origine de cette différence, comme le montrent les résultats économétriques. Les différences de performance sont à mettre en rapport avec l'histoire des politiques économiques mises en œuvre, les ressources minières et pétrolières, la stabilité politique ainsi que d'autres facteurs culturels affectant la productivité des facteurs.

S'agissant de la maîtrise de l'inflation, les résultats empiriques sur les pays en développement confirment les idées reçues de la théorie économique selon lesquelles les

régimes de change fixes sont plus performants. Les observations faites sur les pays de la CEDEAO vont également dans le même sens. Il est montré que les effets de crédibilité et de discipline du régime de change fixe ont pleinement joué leur rôle de stabilisateur de prix.

A priori les avantages du régime de change fixe semblent l'emporter sur ceux du régime de change intermédiaire dans les pays de la CEDEAO. Cependant les capacités de résistance d'ajustement face aux chocs internes et externes peuvent être à l'avantage du régime de change intermédiaire. C'est ce qui est ressorti comme principal résultat du modèle dynamique d'équilibre général stochastique (DSGE). Ce dernier, à travers des simulations qui tiennent compte aussi bien des régimes de change que de chocs, a mesuré leur effet final sur le bien-être. Ainsi, pour l'essentiel, le régime de change intermédiaire offre de meilleurs résultats.

En conséquence, l'analyse des faits stylisés et des résultats empiriques des modèles économétriques et DSGE s'inscrivent dans la perspective des positions nuancées formulées récemment par les travaux de

Ostry et Tsangarides (2010). En effet, les régimes plus rigides permettent d'ancrer les anticipations inflationnistes, soutiennent la croissance de la production et favorisent l'intégration économique. Toutefois, ils limitent le recours aux politiques macroéconomiques, accroissent la vulnérabilité aux crises et freinent l'ajustement extérieur.

Cet argument également s'inscrit dans la lignée des modèles de la nouvelle économie keynésienne qui ont mis l'accent sur le fait que l'omission des rigidités nominales entraîne la surestimation des mérites du régime de change flottant par rapport à des régimes visant une certaine stabilité du change.

Enfin, il convient de souligner qu'en cas de fusion monétaire entre l'UEMOA et les autres pays de la CEDEAO, la garantie de convertibilité illimitée de la nouvelle monnaie par le Trésor français pourrait être remise en cause, dès lors que la taille économique de l'Union et les mouvements de capitaux deviendront plus importants. A cet effet, l'adoption de la parité fixe exposerait l'économie de l'Union à des attaques spéculatives et, par ricochet, à des crises de change. Ainsi, la principale recommandation qui découle de cette investigation est que la future monnaie commune pourrait s'appuyer sur un régime de change intermédiaire. Il n'empêche qu'un tel choix devra s'accompagner d'une stratégie de surveillance multilatérale notamment en matière de discipline monétaire et budgétaire.

Références

- Aizenman J. et J. Frenkel (1985), « Optimal Wage Indexation, Foreign Exchange Intervention, and Monetary Policy », *The American Economic Review*, 75/3, 402-423
- Aizenman J. et R. Hausmann (2001), « Exchange Rate Regimes and Financial-Market Imperfections », UCSC Dept. of Economics Working Paper No. 493.
- Ajevskis V. et K. Vitola (2009), « Advantages of Fixed Exchange Rate Regime from a General Equilibrium Perspective », Working Papers No 2009/04, Latvijas Banka.
- Alagidede P., Tweneboah G. et A. Adam (2008), « Nominal exchange rates and price convergence in the West African Monetary zone », *International Journal of Business and Economics*, 7(3), 181-198
- Allegret J.P., M. Ayadi et L. Haouaoui (2006), « Un modèle de choix de régime de change : Aspects théoriques et analyse empirique », *Communication au colloque « Intégration financière internationale, régimes monétaires et stabilisation macroéconomique »*, Hammamet, Tunisie, mai 2006.
- An S. et F. Schorfheide (2007), « Bayesian Analysis of DSGE Models » *Econometric Reviews*, 26(2-4), 2007, 113-172.
- Bangaké, C. (2008), « Exchange rate volatility and optimum currency area: evidence from Africa », *Economics Bulletin*, 6(12), 1-10.
- Baxter M., et A. C. Stockman (1989), « Business cycles and the exchange-rate regime: some international evidence », *Journal of Monetary Economics* 23 (3): 377-400.
- Bénassy-Quéré. A. et B. Coeuré (2002), « The Survival of Intermediate Exchange Rate Regimes », CEPII, *Working paper* n°2002-07.
- Bénassy-Quéré A. et M. Coupet (2005), « On the adequacy of exchange rate arrangements in Sub-Saharan Africa », *World Economy*, 28(3), 349-373.
- Benigno P. et M. Woodford (2004), « Optimal stabilization policy when wages and prices are sticky: The case of a distorted steady state », *Working Paper* 10839, October, NBER.

- Berg A., J. D. Ostry et J. Zettelmeyer (2008), « What Makes Growth Sustained? », *IMF Working Paper* 08/59.
- Blanchard Olivier J. et Nobuhiro Kiyotaki (1987), « Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand », *American Economic Review*, 77, pp 647-666.
- Bleaney M., et M. Francisco (2007), « Exchange rate regimes, inflation and growth in developing countries – An assessment. » *B.E. Journal of Macroeconomics* 7 (1), article 18.
- Bluedorn J. et C. Bowdler (2008), « The empirics of international monetary transmission: Exchange rate regimes and interest rate pass-through », *Working paper*.
- Bordo M. D. et R. MacDonald (1997), « Violations of the rules of the game and the credibility of the classical gold standard 1880–1914 », *NBER working paper* 6115.
- Borenzstein E., J. Zettelmeyer et T. Philippon (2001), « Monetary independence in emerging markets: Does the exchange rate regime make a difference? », *IMF working paper* 01/1.
- Bubula A. et I. Oter-Robe (2002), « The Evolution of Exchange Rate Regimes since 1990: Evidence from de facto Policies », *IMF Working Paper* #02/155.
- Cagan P. (1956), « The monetary dynamics of hyperinflation », *Dans M. Friedman, ed., Studies in the Quantity Theory of Money. Chicago: University of Chicago Press, pp. 25–117.*
- Calvo, G. A. (1983), « Staggered Prices in an Utility-Maximizing Framework », *Journal of Monetary Economics* 12, 383-398.
- Calvo, G. A. (1999), « Fixed versus Flexible Exchange Rates: Preliminaries of a Turn-of- Millennium Rematch », *Mimeo, University of Maryland.*
- Calvo G. A. et C. Reinhart (2002), « Fear of Floating », *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 379-408.
- Calvo G.A. et C. Végh (1999), « Inflation stabilization in chronic inflation countries », *Dans J. Taylor et M. Woodford, eds., Handbook of Macroeconomics. Amsterdam: North Holland.*
- Campolmi A. (2010), « Which inflation to target? A small open economy with sticky wages indexed to past inflation », *UPF Working paper* n° 961.

Canova F. (2007), « Methods for Applied Macroeconomic Research », *Princeton University Press*.

Canova F. et L. Sala (2006), « Back to square one: identification in DSGE models », *ECB Working paper*.

Canzoneri M., R. E. Cumby et B. Diba (1998), « Fiscal Discipline and Exchange Rate Regime », *CEPR Discussion Paper No. 1899, (London: Centre for Economic Policy Research)*

Chinn D. M. et P. J. Miller (1998), « Fixing vs Floating Rates: a Dynamic General Equilibrium Analysis », *European Economic Review* 42, 1221-1249.

Chuantantikamon W. (2008), « A New Keynesian model for Thailand », *Master of Economics Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University Bangkok, Thailand*.

Christiano L., Eichenbaum, M. et C. Evans (2005), « Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy », *Journal of Political Economy* 113(1): 1-45.

Clarida R., Gali J. et M. Gertler (1999), « The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective », *Journal of Economic Literature, American Economic Association, vol. 37(4), pages 1661-1707*.

Commission Meltzer (2000), « International Financial Advisory Commission », *Mars, Washington DC*.

Collins S. (1988), « Inflation and the European Monetary System », dans F. Giavazzi S. Micossi et M. Miller, eds., *The European Monetary System. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 112-135*.

Council on Foreign Relations (1999), « Safeguarding prosperity in a global financial system: the future international financial architecture », *Washington DC*.

Dam Niels Arne et Jesper Gregers Linaa (2005a), « What Drives Business Cycles in a Small Open Economy with a Fixed Exchange Rate? », *EPRU Working Paper Series*.

Dam Niels Arne et Jesper Gregers Linaa (2005b), « Assessing the Welfare Cost of a Fixed Exchange-Rate Policy », *EPRU Working Paper Series*.

Daria F. et V. Cúrdia (2007), « Monetary Regime Change and Business Cycles », *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports* no. 29.

Debrun X., Masson P. et C. Patillo (2005), « Monetary union in West Africa: who might gain, who might lose and why? », *Canadian Journal of Economics*, 38, 454-481.

De Jong, D., B. Ingram, et C. Whiteman (2000), « A Bayesian Approach to Dynamic Macroeconomics », *Journal of Econometrics* 98(2): 203-23.

Deverreux Michael et Charles Engel (1998), « Fixed vs Floating exchange rates: How price setting affects the optimal choice of exchange rate regime », *NBER Working paper* 6867

Diallo M. L. (2004), « Le Sénégal, un lion économique ? Un essai sur la compétitivité d'un pays du Sahel », *Karthala Editions*.

Diboglu, S. et Y. Sissoko (2006), « The exchange rate system and macroeconomic fluctuations in sub-Saharan Africa », *Economic System*, Vol.30, 2, 141-156.

Diop M. B. et K. Thiaw (2010), « Différentiel d'inflation dans une Union Monétaire : le cas de l'UMOA », Document d'Etude No 17, Direction de la Prévision et des Etudes Economiques, Ministère de l'Economie et de Finance, Dakar.

Dixit, A. et J. Stiglitz (1977), « Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity », *The American Economic Review* 67: 297-308.

Dornbusch R (2001), « Fewer monies, better monies », *American Economic Review* 91 (2): 238-243.

Dufrenot G. (2009a), « Credit policy stress in the West African Economic and Monetary Union », *The Developing Economies*, A paraître.

Dufrenot G. (2009b), « Monetary autonomy in the West African countries: What do the policy rules tell us? », *Journal of International Development*, A paraître.

Dufrénot G. et K. Sugimoto (2009), « Pegging the future West African single currency in regard to internal/external competitiveness: a counterfactual analysis », *The William Davidson Institute Working Paper Number 974, University of Michigan*.

Dupasquier C., Osakwe P. et S. Thangavelu (2005), « Choice of monetary and exchange rate regimes in ECOWAS: an optimum currency area analysis », *SCAPE Policy Research Working Papers Series 0510, National University of Singapore, Department of Economics.*

Eaton J. (1985), « Optimal and Time Management in an Overlapping Generation Economy », *Journal of International Money and Finance* 4, 83-100.

Erceg, Ch., D W. Henderson et A. T. Levin (2000), « Optimal monetary policy with staggered wage and price contracts», *Journal of Monetary Economics* 46(2): 281-313.

Feyrer J. (2008), « Trade and income: Exploiting time series in geography », *Department of Economics, Dartmouth College.*

Forssbäck J. et L. Oxelheim (2006), « On the link between exchange-rate regimes, capital controls, and monetary policy autonomy in small European countries 1979-2000 », *World Economy* 29 (3): 341-368.

Frankel J. et D. Romer (1999), « Does trade cause growth? », *American Economic Review* 89 (3): 379-399.

Frankel J. A., S. L. Schmukler et L. Serven (2004), « Global transmission of interest rates: Monetary independence and currency regimes », *Journal of International Money and Finance* 23 (5): 701-734

Frankel J.A. (1999), « No Single Currency Regime is Right for all Countries or at all Times », *Essays in International Finance, International Finance Section, University of Princeton* 215.

Frankel J.A. (2004), « Experience of and Lessons from Exchange Rate Regimes in Emerging Economies », in *Asian Development Bank (ed), Monetary and financial integration in East Asia: the way ahead, Palgrave Macmillan Press, New York* 2, 91-138.

Friedman M. (1953), « The Case for Flexible Exchange Rates », in *Milton Friedman ed. Essay in Positive Economics, (Chicago: University of Chicago Press).*

Haider, Adnan et Khan, Safdar Ullah, (2008), « A Small Open Economy DSGE Model for Pakistan, "MPRA Paper 12977, University Library of Munich.

Helpman E. (1981), « An Exploration in the Theory of Exchange Rate Regimes », *Journal of Political Economy* 10, 263-283.

Holtemöller O. (2007), « The Effects of Joining a Monetary Union on Output and Inflation Variability in Accession Countries », *MPRA Paper 8633, University Library of Munich*.

Husain A. M., A. Mody et K. S. Rogoff (2005), « Exchange rate regime durability and performance in developing versus advanced economies », *Journal of Monetary Economics* 52:35-64.

Gali, J. et M. Gertler (1999), « Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis », *Journal of Monetary Economics* 44: 195-222.

Gali J. et T. Monacelli (2005), « Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy », *Review of Economic Studies* 72, 707-734

Gali J., M. Gertler et J. D. Lopez-Salido (2005), « Robustness of the estimates of the hybrid New Keynesian Phillips curve », *Journal of Monetary Economics* 52 (2005), 1107-1118

Gbetnkom, D. (2006), « On the empirics of market integration in ECOWAS », *Journal of Policy Reform*, 9(4), 289-303.

Ghosh A. R., A.-M. Gulde et H. C. Wolf (1997), « Does the nominal exchange rate regime matter? », *NBER working paper* 5874.

Ghosh A. R., A.-M. Gulde et H. C. Wolf (2002), « Exchange Rate Regimes », *Cambridge, MA: MIT Press*.

Ghosh A. R., A.-M. Gulde et H. C. Wolf (2003), « Exchange Rate Regime, Choice and Consequences », *Cambridge Massachusetts, MIT Press*.

Ghosh A. R., J. D. Ostry et C. Tsangarides (2010), « Exchange Rate Regimes and the Stability of the International Monetary System », *IMF Occasional Paper* No. 270.

Goretti, M. and H. Weisfeld (2008), « Trade in WAEMU: developments and reform opportunities », dans Gulde, A.M. et C. Tsangarides, eds, 2008, *The CFA Franc zone. Common currency, uncommon challenges, International Monetary Fund Editions, Washington DC*.

Gulde A.M. (2008), « Overview », dans Gulde A.M. et C. Tsangarides, eds, 2008, *The CFA Franc zone. Common currency, uncommon challenges, International Monetary Fund Editions, Washington DC*.

- Jansen W. J. (2008), « Inside the impossible triangle: Monetary policy autonomy in a credible target zone », *Contemporary Economic Policy* 26 (2): 216–228.
- Johnson S., J. D. Ostry et A. Subramanian (2007), « The Prospect of Sustained Growth in Africa: Benchmarking the Constraints », NBER *Working paper* No.13120 (Cambridge Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
- Justiniano A. et B. Preston (2010a), « Monetary policy and uncertainty in an empirical small open-economy model », *Journal of Applied Econometrics*, John Wiley and Sons, Ltd., vol. 25(1), pages 93-128.
- Justiniano A. et B. Preston (2010b), « Can structural small open-economy models account for the influence of foreign disturbances? », *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 81(1), pages 61-74.
- Kaminsky, Graciela et Reinhart, Carmen. 1999. « The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payments Problems ». *American Economic Review* : pp 473- 500
- Kim, J., Kim et S., (2003), « Spurious Welfare Reversals in International Business Cycles Models », *Journal of International Economics*, 60, 471-500.
- Klein M. W. et J. C. Shambaugh (2010), « Exchange Rate Regimes in the Modern Era » *The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England*.
- Kollmann R. (2001), « The Exchange Rate in a Dynamic-Optimizing Business Cycle Model with Nominal Rigidities: A Quantitative Investigation », *Journal of International Economics*, 2001, Vol. 55, pp. 243-262.
- Kollmann R. (2002), « Monetary policy rules in the open economy: Effects on welfare and business cycles », *Journal of Monetary Economics* 49 (5), 989 – 1015.
- Kollmann R. (2003), « Monetary Policy Rules in an Interdependent World », *CEPR Discussion Papers* 4012.
- Krugman P. (1979), « A model of balance-of-payments crises », *Journal of Money, Credit and Banking*: 311–325.
- Lane P. R., M. B. Devereux et J. Xu (2006) «Exchange Rates and Monetary Policy in Emerging Market Economies », *Economic Journal*, Royal Economic Society, vol. 116(511), pages 478-506, 04.

Lapan H. L. et W. Enders (1980), « Random Disturbances and The Choice of Exchange Rate Regimes in an Intergenerational Model », *Journal of International Economics* 101, 263-283.

Levy-Yeyati E. L., et F. Sturzenegger (2001), « Exchange rate regime and economic performance », *IMF Staff Papers* 47 (special issue): 62-98.

Levy-Yeyati E. L. et F. Sturzenegger (2002), « Classifying Exchange Rate Regimes: Deeds vs Words », *Business School, Universidad Torcuato Di Tella*.

Levy-Yeyati E. L., et F. Sturzenegger (2003), « To float or fix: Evidence on the impact of exchange rate regimes on growth », *American Economic Review* 93 (4): 1173-9113.

Linaa J. G. et D. N. Arne (2005a) "What Drives Business Cycles in a Small Open Economy with a Fixed Exchange Rate?" *EPRU Working Paper Series*.

Linaa J. G. et D. N. Arne (2005b) "Assessing the Welfare Cost of a Fixed Exchange-Rate Policy" *EPRU Working Paper Series*.

Masson P. et C. Patillo (2001), « Monetary Union in West Africa (ECOWAS) », *IMF Occasional Papers*, n°204.

Masson P. et C. Patillo (2002), « Monetary Union in West Africa: an agency of restraint for fiscal policy? », *Journal of African Economies*, 11, 387-412.

Masson, P. (2008), « Currency unions in Africa: is the trade effect substantial enough to justify their formation? », *World Economy*, 31(4), 533-47.

Medina P. J. et C. Soto (2006), « Model for Analysis and Simulations: A Small Open Economy DSGE for Chile ». *Workshop on Macroeconomic Modeling at Central Banks of Chile*.

Medina J. P. et C. Soto (2007), « The Chilean business cycles through the lens of a stochastic general equilibrium model », *Working Papers N° 457*, Central Bank of Chile.

Michailof, S. (2007), « Il faut rompre avec la parité fixe du Franc CFA », *Jeune Afrique*, n°9411, 94-98.

Miles, W (2006), « To float or not to float? Currency regimes and growth », *Journal of Economic Development* 31 (2): 91-105.

Miniane, J., et J. H. Rogers (2007), « Capital controls and the international transmission of US money shocks », *Journal of Money Credit and Banking* 39 (5): 1003–1035.

Monacelli T. (2005), « Monetary Policy in a Low Pass-through Environment », *Journal of Money, Credit and Banking*, 37, pp 1047-1066.

Mundell R. A. (1960), « The Dynamics in International Monetary Adjustment under Fixing and Floating Exchange Rates », *Quarterly Journal of Economics* 74, 227-257.

Mundell R. A. (1961a), « A Theory of Optimum Currency Areas », *American Economics Reviews* 51, 509-517.

Mundell R. A. (1961b), « Flexible Exchange Rates and Employment Policy », *Canadian Journal of Economics and Political Science* 27, 509-517.

Mundell R. A. (2000), « A reconsideration of the twentieth century », *American Economic Review* 90 (3): 327–340.

Mundell R. A. (1963), « Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates », *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29, 475-485.

Mussa M., P. Masson, A. Swoboda, E. Jadresic, P. Mauro et A. Berg (2000); « Exchange Rate Regimes in an Increasingly Integrated World Economy », *IMF Occasional Paper* No 193.

Neumeyer P. A. (1998), « Currenciers and the Allocation of Risk: the Welfare Effect of a Monetary Union », *American Economic Review* 88, 246-259.

Obstfeld M. (1998), « The global capital market: Benefactor or menace », *Journal of Economic Perspectives* 12 (4): 9–30.

Obstfeld M. et K. Rogoff (1998), « Risk and Exchange Rates », *NBER Working Paper* August 6694, 1-47.

Obstfeld M., J. C. Shambaugh, et A. M. Taylor (2005), « The trilemma in history: Tradeoffs among exchange rates, monetary policies, and capital mobility », *Review of Economics and Statistics* 87 (3): 423–438.

Rabanal P. et J. Rubio-Ramirez (2005), « Comparing New Keynesian Models of the Business Cycle: A Bayesian Approach », *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, September, pp. 1151-1166.

Reinhart C.M. et K.S. Rogoff (2004), « The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation », *The Quarterly Journal of Economics* 119/1, 1-48.

Ripoll L. (2001), "Choix du régime de change: quelles nouvelles", *Université de Montpellier I*, février.

Rodrik D. (2008), « The real exchange rate and economic growth » Mimeo, Octobre, disponible à l'adresse: <http://ksghome.harvard.edu/~drodrik/RER%20and%20growth.pdf>.

Rogoff K., A. Husain, A. Mody, R. Brooks et N. Oomes (2004), « Evolution and Performance of Exchange Rate Regimes », *IMF Occasional Paper* No 229.

Salins V. et A. Benassy-Quéré (2010), « A Case for Intermediate Exchange-Rate Regimes », *Working Papers* 2010-14, CEPII Research Center.

Schmitt-Grohé S. et M. Uribe (2003), « Closing Small Open Economy Models », *Journal of International Economics* 61: 163-85.

Schorfheide F. (2003) "Labor-supply shifts and economic fluctuations", *Journal of Monetary Economics*, 50, 1751 – 1768.

Shambaugh J. C. (2004), « The effect of fixed exchange rates on monetary policy », *Quarterly Journal of Economics* 119 (1): 301-352.

Smets F. et R. Wouters (2002), « Openness, imperfect exchange rate pass-through and monetary policy », *Journal of Monetary Economics*, 2002, 49, (5), 947-981.

Smets F. et R. Wouters (2003), « An Estimated Stochastic Dynamic General Equilibrium Model of the Euro Area », *Journal of the European Economic Association* 1: 1123-75.

Svensson L. E. O. (1994), « Why exchange rate bands? Monetary independence in spite of fixed exchange rates », *Journal of Monetary Economics*, 33(1):157-199.

Sy A. (2008), « Financial sector integration in WAEMU », dans Gulde, A.M. et C. Tsangarides, 2008, *The CFA Franc zone. Common currency, uncommon challenges*, International Monetary Fund Editions, Washington DC.

Taylor J. B. (1999), « The robustness and efficiency of monetary policy rules as guidelines for interest rate setting by the European central bank », *Journal of Monetary Economics*, vol. 43(3), pages 655-679.

Végh C. (1992), « Stopping high inflation », *International Monetary Fund Staff Papers* 39 (3): 626-695.

Tsangarides, C. et M.S. Sureshi (2008), « What is fuzzy about clustering in West Africa? », dans Gulde, A.M. et C. Tsangarides, eds, 2008, *The CFA Franc zone. Common currency*,

Walsh Carl E. (2003), « Monetary Theory and Policy », *2nd Edition MIT Press*

Wolf H., A Ghosh, H. Berger, A.-M. Gulde (2008), « Currency Board in Retrospect and Prospect », *Cambridge, Massachusetts: MIT Press*.

Woodford M. (2003), « Interest and prices- Foundation of a theory of monetary policy », *Princeton University Press*.

Xiaodan Z. et K. Yoonbai (2009), « Is the CFA Franc zone an optimum currency area? », *World Development*, 37(12), 1877-86.

Annexe : Estimation a posteriori des paramètres et Distributions a priori

Tableau 1 : Estimation des paramètres

Paramètre	Distribution	Moy.	Ecart-type	CPV	GMB	GHA	GIN	LBR	NGA	SLE	UEMOA
h	Beta	0.70	0.15	0.4709	0.3049	0.6053	0.4740	0.2724	0.2655	0.820	0.3928
σ	Gamma	1.50	0.37	1.5804	1.3794	1.5578	1.3003	1.3308	1.4373	1.476	1.3236
φ	Gamma	2.00	0.75	2.5218	2.5384	2.0242	1.9917	1.8794	2.2397	1.9308	2.0984
η	Gamma	1.50	0.75	3.0784	4.2801	1.0825	1.2112	0.4556	0.4934	0.6307	2.1003
χ	Normal	0.01	0.001	0.0102	0.0101	0.0103	0.0100	0.0099	0.0101	0.0102	0.0102
θ_H	Beta	0.50	0.15	0.4067	0.3929	0.5166	0.5116	0.4393	0.5122	0.5284	0.3318
θ_F	Beta	0.50	0.15	0.2386	0.1430	0.4476	0.3562	0.6361	0.5040	0.4696	0.1013
θ_w	Beta	0.50	0.15	0.1140	0.1584	0.2459	0.3968	0.3601	0.4989	0.4413	0.1441
ϕ_H	Beta	0.70	0.15	0.6662	0.6846	0.5073	0.7115	0.6174	0.6265	0.6073	0.6931
ϕ_F	Beta	0.70	0.15	0.6623	0.6673	0.5866	0.6767	0.5261	0.5808	0.6465	0.6479
ϕ_w	Beta	0.70	0.15	0.7157	0.7259	0.6478	0.7605	0.6158	0.6524	0.6560	0.7080
ρ_r	Beta	0.750	0.15	-	0.3704	0.6635	0.2826	0.8995	0.7863	-	-
Γ_π	Gamma	1.50	0.25	-	1.8285	1.5295	1.9421	1.4921	1.5392	-	-
Γ_y	Gamma	0.70	0.10	-	0.8043	0.7382	0.7309	0.6986	0.7128	-	-
Γ_e	Gamma	0.70	0.10	-	0.7328	0.7212	0.7546	0.7090	0.7017	-	-
ρ_{ε_z}	Beta	0.50	0.20	0.6335	0.6003	0.4859	0.4767	0.3566	0.4478	0.4466	0.6477
ρ_{ε_c}	Beta	0.50	0.20	0.1394	0.1433	0.2337	0.3729	0.2088	0.1621	0.2997	0.1406
ρ_{ε_h}	Beta	0.50	0.20	0.7581	0.6671	0.3481	0.4789	0.4224	0.3808	0.4124	0.5977
ρ_{ε_f}	Beta	0.50	0.20	0.8379	0.5463	0.4755	0.4583	0.1947	0.2603	0.7867	0.8603
ρ_{ε_w}	Beta	0.50	0.20	0.4654	0.3980	0.4014	0.3415	0.1960	0.2393	0.2739	0.4458
ρ_{ε_d}	Beta	0.50	0.20	0.2623	0.1998	0.2522	0.3818	0.2004	0.1966	0.6213	0.5121
ρ_{ε_r}	Beta	0.50	0.20	-	0.5765	0.2804	0.3839	0.0849	0.2271	-	-
ρ_{y^*}	Beta	0.50	0.20	0.9304	.9213	0.9200	0.9351	0.8128	0.8473	0.9361	0.8651
ρ_{π^*}	Beta	0.50	0.20	0.5396	0.5778	0.6003	0.6016	0.4639	0.5318	0.6073	0.5128
ρ_{i^*}	Beta	0.50	0.20	0.7552	0.6910	0.6773	0.7522	0.5529	0.5059	0.7053	0.5149

Tableau 2 : Estimation des écart-types

Para mètre	Distri bution	Moy.	Ecart- type	CPV	GMB	GHA	GIN	LBR	NGA	SLE	UM
σ_{ε_z}	Gamma Inverse	1.00	Inf	0.2302	0.2480	0.3672	0.3907	0.3297	0.4473	0.429	0.233
σ_{ε_c}	Gamma Inverse	1.00	Inf	0.1865	0.1970	0.2190	0.2467	0.1895	0.1997	0.204	0.175
σ_{ε_h}	Gamma Inverse	1.00	Inf	0.2483	0.2555	0.2985	0.2257	0.2561	0.2780	0.276	0.28
σ_{ε_f}	Gamma Inverse	1.00	Inf	0.3619	0.3094	0.6857	0.4455	0.2556	0.4584	0.643	0.434
σ_{ε_w}	Gamma Inverse	1.00	Inf	0.3810	0.3303	0.5080	0.3524	0.3168	0.3408	0.389	0.355
σ_{ε_d}	Gamma Inverse	1.00	Inf	0.3500	0.1731	0.2552	0.3787	0.2530	0.2454	0.190	0.150
σ_{y^*}	Gamma Inverse	0.50 (1)	Inf	0.0833	0.0802	0.0799	0.0807	0.1575	0.1487	0.081	0.156
σ_{π^*}	Gamma Inverse	0.50 (1)	Inf	0.0767	0.0764	0.0753	0.0741	0.1435	0.1441	0.076	0.147
σ_{i^*}	Gamma Inverse	0.50 (1)	Inf	0.0744	0.0763	0.0799	0.0790	0.1488	0.1464	0.079	0.158
σ_{ε_r}	Gamma Inverse	1.00	Inf	-	0.1994	0.2277	0.2882	0.2450	0.2192	-	-