



HAL
open science

Régimes de change et performances économiques en Afrique Sub-saharienne

Yaya Seydou Camara

► **To cite this version:**

Yaya Seydou Camara. Régimes de change et performances économiques en Afrique Sub-saharienne. Economies et finances. Université Nice Sophia Antipolis, 2014. Français. NNT : 2014NICE0031 . tel-01135963

HAL Id: tel-01135963

<https://theses.hal.science/tel-01135963>

Submitted on 26 Mar 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS

ÉCOLE DOCTORALE DESPEG

Laboratoire GREDEG/CNRS UMR N 7321
250, rue Albert Einstein -06560 Valbonne

THESE

pour l'obtention du titre
DOCTEUR ES SCIENCES ÉCONOMIQUES

RÉGIMES DE CHANGES ET PERFORMANCES ÉCO- NOMIQUES EN AFRIQUE SUB-SAHARIENNE

Présenté et soutenue publiquement par :

Yaya S. CAMARA

Décembre 2014

Sous la direction de

Mme Anna TYKHONENKO, Maître de Conférences-HDR

Université de Nice Sophia Antipolis

JURY

M. Bassem KAMAR, Professeur (HDR), Université Internationale de Monaco, RAPPORTEUR

Fethi AYACHI, Professeur des Universités, Université de Tunis, RAPPORTEUR

Claude BERTHOMIEU, Professeur émérite, Université de Nice Sophia Antipolis

Anna TYKHONENKO, Maître de Conférences (HDR), Université de Nice Sophia Antipolis



Sommaire

RÉGIMES DE CHANGES ET PERFORMANCES ÉCONOMIQUES EN AFRIQUE SUB-SAHARIENNEO	
ACRONYMES	5
INTRODUCTION GENERALE	6
PREMIÈRE PARTIE	15
ANALYSES THÉORIQUES DE RÉGIMES DE CHANGE, DE MODÈLES DE TAUX DE CHANGE ET LEURS LIENS AVEC L'ÉCONOMIE.	15
Chapitre 1 : Aperçu général sur les régimes et le contexte des pays d'ASS.....	16
Section 1 : SMI et régimes de change.....	18
Paragraphe 1 : Bref rappel historique du SMI	19
Paragraphe 2 : Classification des régimes de change	23
Paragraphe 3 : Régime de change et politique monétaire.....	29
Section 2 : Interdépendance, régimes de change et contraintes extérieures	32
Paragraphe 1 : Interdépendance des économies.....	33
Paragraphe 2 : Régime de change et contraintes extérieures	41
Paragraphe 3 : Régimes de change et stabilité macroéconomique	44
Section 4 : Choix d'un régime de change	49
Paragraphe 1 : Régimes de change et crise de change.....	49
Paragraphe 2 : Déterminants du choix d'un régime de change.....	57
Paragraphe 3: Choix de régimes de change en ASS	65
Conclusion du chapitre.....	71
CHAPITRE II : MODELES DE TAUX DE CHANGE	74
Section 1 : Les analyses normatives de la 1 ^{ère} moitié du 20 ^{ème} siècle	75
Paragraphe 1 : La PPA	76
Paragraphe 2 : La PTI	81
Section 2 : Les analyses positives de la 2 ^{ème} moitié du 20 ^{ème} siècle	85



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 1 : Les approches par les flux (approches de la BP)	87
Paragraphe 2 : L'approche monétaire et financière.....	96
Paragraphe 3 : Microstructure des marché des changes	116
Section 3 : Les approches normatives de la fin du 20 ^{ème} siècle	127
Paragraphe 1 : Le modèle FEER.....	130
Paragraphe 3 : Le modèle NATREX.....	131
Paragraphe 4 : Le modèle BEER	134
Paragraphe 4 : Le modèle ERER	138
Section 4 : Régime de change, TCR et compétitivité	143
Paragraphe 1 : Les versions du TCR.....	143
Paragraphe 2 : Régime de change et compétitivité	150
Conclusion du chapitre.....	155
DEUXIÈME PARTIE	158
ANALYSE ET ÉTUDE EMPIRIQUES DES PERFORMANCES MACROÉCONOMIQUES SELON LES RÉGIMES DE CHANGE EN ASS.....	158
CHAPITRE 3 : ANALYSE EMPIRIQUE DES POLITIQUES ÉCONOMIQUES	159
Section 1 : Étude comparative des politiques monétaires.....	161
Paragraphe 1 : Analyses théoriques de la politique monétaire.....	162
Paragraphe 2 : Analyses statistiques et comparatives	170
Paragraphe 2 : Spécification du modèle théorique.....	186
Paragraphe 2. Traitement des données	189
Paragraphe 3 : Estimations et résultats	190
Paragraphe 3 : Commentaires des résultats.....	194
CONCLUSION.....	195
Section 2 : Pacte de stabilité et de convergence dans les zones UEMOA et CEMAC	196



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 1 : Revue de la littérature	198
Paragraphe 2 : Méthodologie analytique	203
Paragraphe 3 : Données et analyses statistiques	209
Paragraphe 4 : Estimations des paramètres.....	217
Paragraphe 4 : Résultats empiriques et interprétations	218
Conclusion de la section	222
Conclusion du chapitre.....	223
CHAPITRE 4 : INSTABILITÉS MACROÉCONOMIQUES, AJUSTEMENT DU TCR ET CROISSANCE	225
Section 1 : Régimes de change et instabilités macroéconomiques en ASS	226
Paragraphe 1 : Revue de la littérature	227
Paragraphe 2 : Méthodes économétriques	231
Paragraphe 3 : Données et analyses statistiques	236
Paragraphe 4: Estimations et commentaires	240
Conclusion de la section	252
Section 2 : Politiques macroéconomiques et ajustement du TCRE	253
Paragraphe 1 : Revue de la littérature	255
Paragraphe 2. Spécification du modèle théorique.....	260
Paragraphe 3 : Données et traitements.....	263
Paragraphe 4 : Estimations économétriques	268
Paragraphe 5 : Résultats et commentaires.....	269
Section 3 : Régimes de change, instabilités macroéconomiques et croissance en ASS.....	275
Paragraphe 1. Revue de la littérature	276
Paragraphe 2. Analyses statistiques du PIB réel	279
Paragraphe 3. Modèle théorique	283



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 4. Données et traitements	285
Paragraphe 6. Estimations économétriques	286
Paragraphe 7. Résultats et commentaires.....	288
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	293
Bibliographie.....	302
ANNEXE.....	337



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

ACRONYMES

Acronymes	Sigification
ASE	Asie du Sud Est
ASS	Afrique Subsaharienne
BCEAO	Banque Centrale des États d'Afrique de l'Ouedt
BEAC	Banque Centrale des États d'Afrique Centrale
BP	Balance des Paiements
CDS	Credit Default Swap
CEE	Communauté Économique Européenne
CEMAC	Communauté Économique et Monétaire d'Afrique Centrale
ERER	Equilibrium Real Exchage Rate
FEER	Fundamental Equilibrium of Exchange Rate
HZCFA	Hors Zone Franc CFA
IDE	Investissement Direct Étranger
IPC	Indice des Prix à la Consommation
LPU	Loi du Prix Unique
NATREX	Natural Real Exhage Rate
PED	Pays en Voie de Développement
PME	Position Monétaire Extérieure
PPA	Parité des Pouvoirs d'Achat
PTI	Parité des Taux d'Intérêt
PTIC	Parité des Taux d'Intérêt Couverte
PTINC	Parité des Taux d'Intérêt non Couverte
SME	Système Monétaire Européen
SMI	Système Monétaire International
TCN	Taux de Change Nominal
TCR	Taux de Change Réel
UEMOA	Union Économique et Monétaire Ouest Africaine
ZCFA	Zone Franc CFA
HZCFA	Hors Zone Franc CFA
ZMO	Zone Monétaire Optimale



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

INTRODUCTION GENERALE

Ce document est une thèse de doctorat en science économique dont le sujet est « Régimes de Change et Performances Économiques en Afrique Sub-saharienne » (ASS). L'objectif de cette thèse consiste à mener une analyse sur les choix de régimes de change et les performances économiques en ASS. Il est à noter que les interrogations sur le choix d'un régime de change approprié sont d'une importance majeure dans le processus du développement économique ainsi que dans le cadre d'une gestion macroéconomique efficace. Cette question s'est posée avec beaucoup plus d'intensité suite aux travaux des économistes tels que Friedman ou encore Mundell, qui l'ont placée au cœur de la macroéconomie internationale. Nous tenons à préciser qu'il n'est nullement question ici de refaire le débat « traditionnel » sur le choix entre le régime de change fixe et le régime de change flexible. En effet, notre démarche consiste à faire un état des lieux à partir des bases empiriques et d'en tirer des conclusions en ce qui concerne le choix de régime de change et les performances macro-économiques dans le cadre des pays d'ASS.

Ce thème représente un triple intérêt, qui sont, d'une part, la compréhension historique des politiques économiques menées en ASS, d'autre part, les facteurs et les conséquences de la gestion de la politique économique en ASS et, enfin, le cadrage de tous les éléments dans une analyse économique approfondie qui permette de mieux comprendre tous les éléments ensemble pour tirer des leçons et de faire des recommandations à cet égard. Les analyses théoriques et empiriques sont souvent centrées sur le régime de change car celui-ci permet de prendre en compte les effets de la politique budgétaire et ceux de la politique monétaire sur les performances économiques des États. L'articulation des analyses autour du choix du régime de change est assez bénéfique en ce sens que ce sujet est incontestablement l'un des sujets les plus importants en macroéconomie et en finance internationale. Aussi, ce sujet permet d'aborder tous les thèmes centraux de la macroéconomie et de la finance internationale avec une cohérence analytique.

Le choix de l'échantillon des pays d'Afrique Sub-saharienne (ASS) s'explique par les performances économiques médiocres qu'enregistrent ces pays : leurs difficultés économiques posent des questions qui retiennent l'attention des économistes du développement et des institutions dont l'objectif est de promouvoir le développement économique international. En effet, les institutions et les



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

économistes du développement économique se questionnent sur les raisons de la faiblesse de la croissance en ASS depuis plus que les trois dernières décennies. Parmi toutes les régions en voie de développement dans le monde, l'ASS est la région où les performances économiques ont été les plus médiocres. Le taux de croissance du revenu par tête en moyenne y est passé de 2,4% à 0,8% entre 1960-1970 et 1971-1980 (soit une baisse moyenne de 1,6 %); de 0,8% à -1,1% entre 1971/1980 et 1981/1990 (soit une baisse moyenne de 1,9%) et de 0,4% à 2,17% entre 1991/2000 et 2001/2006 (soit une hausse de 2,21% seulement).

Toutefois, il convient de remarquer que les résultats économiques des pays d'ASS sont contrastés, car certains ont connu une croissance plus faible mais soutenue, alors que d'autres ont connu des périodes de « décollage » suivies de stagnation économique. Ainsi, par exemple, les pays de la zone CFA¹ (ZCFA) ont réalisé des gains de revenu par tête de 1,8% sur la période 1980/1990 – 1991/2000, et de 1,38% sur la période 1991/2000 – 2001/2006, tandis que les pays hors zone CFA (HZCFA) ont réalisé des gains de 0,51% et de 1,76% pour les mêmes périodes, respectivement. Par conséquent, l'amélioration des performances économiques en ASS constitue un défi majeur dû à de multiples facteurs, dont principaux sont les instabilités politiques et les gestions économiques inefficaces. Pourtant, l'ASS devrait réaliser des taux de croissance synonyme de taux de « rattrapage économique » compte tenu de ses potentialités tant sur le plan démographique que sur le plan des ressources disponibles. Les résultats économiques médiocres de l'ASS seraient essentiellement dus à un problème de gestion économique efficace. Il convient de souligner que la plupart des pays d'Asie et d'Amérique Latine réalisant des taux de croissance exceptionnels et que l'on appelle aujourd'hui pays émergents, étaient moins performants et moins riches que de nombreux pays d'ASS dans le passé. Ces bonnes politiques économiques ont permis à ces pays la réalisation de taux croissance forts et soutenus à la fois, contrairement aux pays d'ASS.

Rappelons que les modèles théoriques néoclassiques de croissance, dont Solow (1956), Koopmans (1965) et Cass (1965), affirmaient que le taux de croissance du revenu par tête d'un pays

¹La zone CFA désigne les pays qui utilisent le franc CFA comme monnaie et rassemble les pays de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) et la Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC). Chacune des deux entités est dotée d'une Banque Centrale.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

est d'autant plus fort que son niveau initial est faible. Les implications de ces théories consistaient à prédire que les pays dont le niveau de revenu était initialement faible, devraient croître plus vite que les pays riches, et pourraient ainsi rattraper leur retard de développement. Ceci étant, il existerait alors un processus de convergence absolue des revenus par tête des pays. Mais, la persistance des écarts de revenu entre les pays riches et les pays en voie de développement ou encore la stagnation économique de certains pays en voie de développement ont permis de remettre en cause la capacité de ces théories d'apporter les réponses claires à ces constats. C'est ainsi que la théorie de la croissance endogène fut introduite par Romer (1986) et Lucas (1988). Entre autres, la théorie de la croissance endogène a cherché à expliquer pourquoi les écarts de revenus entre les pays peuvent persister malgré des conditions initiales différentes. Sur le plan empirique, de nombreuses d'études ont été menées pour analyser le rythme de la croissance et la convergence des revenus entre les pays.

Le travail pionnier de Barro (1991) a montré que le taux de croissance du revenu par tête est positivement corrélé avec le niveau initial du capital humain, et il est négativement corrélé avec le niveau initial du revenu par tête. Si ce résultat empirique confirme les principaux enseignements des modèles théoriques néoclassiques de croissance, il n'en demeure pas moins qu'il n'est pas « optimiste » pour tous les pays, puisque, dans la même étude, l'auteur montre que le fait d'appartenir à l'ASS a un impact négatif sur le taux de croissance du revenu par tête. Malheureusement, cette étude ne donne aucune explication sur ce dernier résultat. Evidemment, d'autres études comme celles de Barro & Lee (1994), Esterly & Levine (1997) et Collier & Gunning (1999) montrent également qu'il existe une corrélation négative entre la variable indicatrice ASS et le taux de croissance du revenu par tête. En conséquence, les auteurs concluent que les économies d'ASS ne sont pas sur leurs sentiers de croissance optimale, contrairement aux prédictions des modèles théoriques néoclassiques de croissance.

Par ailleurs, de nombreuses études ont été réalisées pour expliquer les raisons pour lesquelles les performances économiques des pays d'ASS restent médiocres. Une des premières contributions à ce sujet est celle de Wheeler (1984). En effet, l'auteur a utilisé un ensemble de variables de politique économique et des variables environnementales (national, international et climatique) pour donner des explications sur les causes de la stagnation des économies en ASS sur la période allant de 1970 à 1980. Cette étude montre que les variables environnementales semblent avoir plus d'impact sur la



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

croissance que celles des politiques économiques, et que ces dernières jouent tout au moins un rôle important. Comme Wheeler, l'étude de Collier & Gunning (1999) met l'accent sur un nombre important de facteurs tels que la localisation géographique de l'ASS, les facteurs politiques, les facteurs naturels et les politiques économiques menées. Ces tentatives d'explication ne sont que quelques-unes parmi tant d'autres.

Comme rappelé brièvement, nombre de facteurs sont pris en considération pour l'explication des causes de la faiblesse de la croissance en ASS. Cependant, dans le cadre de ce travail de recherche, nous nous proposons de focaliser notre analyse sur les politiques économiques dans la mesure où les autres facteurs sont presque proches (géographie, instabilités politiques et les facteurs naturels) dans tous pays de l'échantillon. En effet, nous ne comparons pas les pays d'ASS à d'autres pays ou à d'autres régions du monde, le travail consiste plutôt à les comparer entre eux. Pour réaliser ce travail, nous avons nécessairement besoin au moins d'un critère faisant la distinction entre les politiques économiques. Ainsi, le régime de change est un excellent critère puisque son choix et sa gestion constituent un des fondements principaux de la politique économique macroéconomique. A certains égards, on pourrait même dire que le régime de change justifie la politique économique menée. Donc les sous-groupes ou les sous échantillons de notre échantillon global (les pays d'ASS) sont constitués de pays appartenant au même type de régime de change. Nous pouvons justifier ce choix par le rôle que le régime de change approprié joue dans les performances économiques des pays.

Le choix du régime de change est d'une importance cruciale pour le développement des économies. En effet, après la disparition du Système Monétaire International (SMI) basé sur l'étalon or, les pays ont cherché à mettre en place un nouveau système permettant de favoriser la stabilité et la croissance économique dans le monde. Cette quête avait conduit à l'adoption du SMI de Bretton Woods dès le lendemain de la seconde guerre mondiale. Ce système fut un système de change fixe généralisé dont le but était d'éviter les guerres commerciales et les dévaluations compétitives qui ont été observées dans la période de l'entre-deux-guerres Frankel (2003). Le système de Bretton Woods a été mise en place en même temps que le Fonds Monétaire International (FMI) qui a été chargé du respect des accords et d'assister les pays membres en cas de difficulté relatives à leur balance des paiements. Notons que, pendant près de trois décennies, ce système a permis une stabilité économique mondiale avec des performances économiques bien que mitigées entre les régions du monde.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Ce système fut abandonné suite aux difficultés économiques des pays industrialisés. En effet, certains furent confrontés aux problèmes de l'équilibre interne (i.e. plein emploi) et de l'équilibre externe (i.e. équilibre de la balance des paiements). Ces difficultés économiques furent exacerbées par l'accroissement de la mobilité des capitaux entre les pays. Ainsi, le système de change flexible fut recommandé par des auteurs comme Friedman (1956), Johnson (1969) et Mundell (1963). Ces auteurs justifiaient le choix du change flexible par le fait que le change fixe est trop contraignant et qu'il ne favorise pas l'ajustement économique en cas de déséquilibre du marché des biens et des services dans le contexte de forte mobilité des capitaux. A partir de 1973, de nombreux pays commencèrent à abandonner le système de change fixe au profit du système de change flexible. Cependant, l'éclatement du système de Breton Woods n'a pas forcément conduit à la bipolarisation entre le régime de change fixe et le régime de change flottant, car de nombreux pays ont opté pour des régimes intermédiaires. En effet, les deux solutions en « coin » ne fournissent pas nécessairement tous les outils pour les ajustements économiques des pays. Le travail de Frankel (2004) indique que l'émergence des régimes intermédiaires serait liée au degré de flexibilité ou de rigidité des régimes de change dans la mesure où les chocs affectant une économie sont de multiples sources.

L'article de Calvo & Reinhart (2002) a, de manière originale, souligné la montée du flottement « impur » par peur du flottement libre («fear of floating»). Par ailleurs, les fréquentes dévaluations observées dans des pays avec régime de change fixe montrent aussi que ces pays n'y adhèrent pas complètement ou ne suivent pas les politiques économiques adaptées au système de change fixe. Ainsi, pour Saline & Bénassy-Quéré (2010) les raisons du choix des régimes de change intermédiaires dans les pays émergents ou en voie de développement sont à chercher dans les arguments avancés par Calvo & Reinhart (2002). Cependant, au cours des années 90 et au début des années 2010, un consensus émerge selon lequel les régimes intermédiaires seraient fragiles et, à long terme, ne pourraient donc pas constituer une conduite économique crédible. Cette réticence à l'égard des régimes intermédiaires a été favorisée par les crises financières qui ont frappé la majorité des pays émergents (Mexique, 1994 ; Thaïlande, Indonésie et Corée du Sud, 1997 ; Argentine et Turquie, 2000 ; Turquie, 2001 ; Argentine, 2002). De nombreux travaux menés aussi bien sur le plan théorique qu'empirique se sont évertués à définir le régime de change le mieux approprié pour une économie en examinant les effets des régimes de change sur quelques variables macroéconomiques. Cependant, les résultats



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

ne permettent pas de dégager un consensus, ce qui a d'ailleurs motivé l'abandon de la méthode dite au «cas par cas».

Notre démarche sera donc globale, ce qui consistera à mener des études comparatives entre les différents sous-échantillons classés selon les appartenances des pays aux différents régimes de change. Bien que conscient de l'existence des classifications *de facto* des régimes de change élaborées par de nombreux auteurs, nous n'utiliserons que celle du FMI. Ce choix est lié au fait que les pays d'ASS ne sont sous représentés dans ces bases de données à cause des données manquantes relatives aux variables ou à cause de l'indisponibilité des documents officiels ou des informations servant à effectuer une classification. Nous aurions fait volontiers l'usage des bases de données autres que celle du FMI si ce problème ne se posait pas. Comme nous le verrons, le FMI, lui-même, n'effectue que la classification *de facto* depuis les apports des travaux empiriques remettant en cause sa classification *de jure*.

Ce document est divisé en deux parties, dont la première et la seconde sont consacrées respectivement aux analyses théoriques et empiriques. En effet, la première partie porte sur les analyses théoriques des régimes de change, les modèles de taux de change et les liens entre le régime de change, le taux de change et la croissance économique. La partie I est structurée autour de deux chapitres. Le chapitre 1, intitulé « Aperçu général sur les régimes de change et les contextes des pays d'ASS », est composé de trois sections. La première section de ce Chapitre 1 est consacrée au fonctionnement du Système Monétaire International (SMI), à la présentation des classifications des régimes de change, aux définitions des régimes de change et les cadres de gestion de la politique monétaire selon les régimes de change. La section 2 porte sur l'interdépendance entre les économies et les contraintes extérieures des économies. Dans cette section, il sera question de montrer les liens entre les économies, les variables macro-économiques et financières, les contraintes issues des interactions entre les économies et les conséquences de tous ces facteurs sur les économies. La section 3, quant à elle, porte sur le choix d'un régime de change. En effet, nous aborderons dans cette section les thématiques relatives aux crises de change et de la balance des paiements, aux déterminants du choix d'un régime de change en générale et les choix de régime de change en ASS en particulier sur les trente dernières années.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Le chapitre 2, intitulé « Modèles de taux de change », est divisé en quatre sections. Dans la première section, nous présentons les modèles issus des analyses dites « normatives » de la première moitié du 20^{ème} siècle. Ainsi, nous aborderons la théorie de la parité des pouvoirs d'achat (PPA) et ses prolongements, dont la parité des taux d'intérêt (PTI). La section 2 va se concentrer les analyses dites « positives » de la seconde moitié du 20^{ème} siècle. En effet, cette section présente les approches en termes de flux ou à partir de la balance des paiements, les approches monétaires et financières et les approches de la microstructure du marché des changes. La section 3 du Chapitre est consacrée aux approches dites « normatives » de la fin du 20^{ème} siècle. Dans cette section, nous nous concentrerons principalement sur la présentation des modèles tels que le FEER (Fundamental Equilibrium Exchange Rate), le NATREX (Natural Real Exchange Rate), le BEER (Behavioral Equilibrium Exchange Rate) et l'ERER (Equilibrium real Exchange Rate). La section 4 sera destinée au lien théorique entre le taux de change, le régime de change et la compétitivité. Sur ce, nous présenterons les différentes versions du TCR et le lien entre le TCR et la compétitivité des économies. Enfin, le chapitre sera terminé par une conclusion, qui nous permettra d'enchaîner sur la deuxième partie du document qui sera consacrée aux analyses empiriques.

La deuxième partie du document, consacrée aux analyses empiriques des performances économiques selon les régimes de change, est également divisée en deux chapitres. Son premier Chapitre, le Chapitre 3 du document, est consacré aux analyses des politiques économiques selon les régimes de change, et il est composé de deux sections. En effet, la section 1 se concentre sur les analyses comparatives des politiques monétaires selon les régimes de change. Ainsi, nous aborderons dans le paragraphe 1 les analyses théoriques de la politique monétaire. Au paragraphe 2, nous mènerons des analyses statistiques et comparatives sur le taux d'inflation, le taux de croissance de la monnaie et le taux d'intérêt. Au paragraphe 3, nous présentons la spécification du modèle théorique à estimer, qui s'appuie sur la règle de Tylor et le modèle des anticipations adaptatives. Le choix de la règle de Taylor est motivé par la simplicité du modèle et par sa capacité à prendre en compte l'équilibre macroéconomique global. Les données et leur traitement sont présentés au paragraphe 4. Le paragraphe 5 est consacré aux estimations économétriques, et les résultats des estimations sont présentés au paragraphe 6.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La section 2 de ce chapitre se concentre sur l'étude de la soutenabilité économique de la parité unitaire du franc CFA entre les zones UEMOA et CEMAC. En effet, nous chercherons à savoir si la parité unitaire entre le franc CFA de la zone UEMOA et celui de la zone CEMAC est économiquement soutenable compte tenu de l'évolution des fondamentaux économiques dans les deux zones. Par conséquent, le premier paragraphe de cette section sera destiné à la revue de la littérature, alors que le deuxième sera consacré à la méthodologie de l'analyse, qui s'appuie sur l'hypothèse de la parité des taux d'intérêt. Les données et les analyses statistiques seront présentées au paragraphe 3. Le quatrième paragraphe sera consacré aux estimations, tandis que le cinquième sera consacré aux résultats économétriques et aux commentaires. La section sera enfin terminée par une conclusion, et cela nous permettra d'entamer le deuxième chapitre de cette deuxième partie, qui correspond en effet au chapitre 4, le dernier chapitre du document.

Dans le Chapitre 4, nous allons traiter les thèmes relatifs aux instabilités macro-économiques, à l'ajustement et à la croissance économiques. Ce chapitre est divisé en trois sections. La première section, intitulée « Études comparatives des instabilités macroéconomiques en ASS », est consacrée à l'étude comparative des instabilités macroéconomiques en ASS en s'appuyant sur l'hypothèse d'équilibre global. En effet, nous mènerons cette étude sous l'hypothèse selon laquelle l'équilibre interne et l'équilibre externe doivent être réalisés simultanément. Et naturellement, le paragraphe 1 de la section sera consacré à la revue de la littérature. Les méthodologies économétriques sont présentées au paragraphe 2, tandis que les données et les analyses statistiques sont présentées au paragraphe 3. Les résultats et les commentaires sont présentés au paragraphe 4, et la section est terminée par une conclusion.

La section 2 du Chapitre se concentre sur les politiques macroéconomiques, l'ajustement et le TCRE. En effet, nous procéderons dans cette section à une étude empirique du TCR et du TCRE tout en tenant compte de l'ajustement entre les deux. Ainsi, le paragraphe 1 de la section est consacré à la présentation de la revue de littérature relative à ce sujet. Le paragraphe 2 présentera le modèle théorique et sa spécification, alors que le paragraphe 3 sera dévolu à la présentation des données et des analyses statistiques. Le paragraphe 5 présentera les estimations économétriques, tandis que le paragraphe 6 sera destiné à la présentation des résultats et aux commentaires.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Enfin, la dernière section du chapitre est consacrée à l'étude comparative des politiques économiques, des instabilités macroéconomiques et de leurs impacts sur la croissance économique en ASS. En effet, nous combinons ici les effets des instabilités macroéconomiques et des politiques économiques sur la croissance économique dans une perspective de comparaison selon les régimes de change. Ainsi, le paragraphe 1 présentera la revue de littérature, alors que nous effectuerons des analyses statistiques sur l'évolution du PIB réel au paragraphe 2. Nous présenterons les données et leurs traitements statistiques au paragraphe 3, et le paragraphe 4 sera consacré aux estimations économétriques. Les résultats et les commentaires seront présentés au paragraphe 5. Enfin, dans la conclusion générale, nous résumerons les chapitres parlant de ce que nous avons fait, les résultats et les conclusions, mais aussi, nous ferons quelques commentaires généraux sur les résultats obtenus



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

PREMIÈRE PARTIE

ANALYSES THÉORIQUES DES RÉGIMES DE CHANGE ET DES MODÈLES DE TAUX DE CHANGE

Cette première partie est composée de deux chapitres, dont le premier traite les analyses théoriques de base de la macroéconomie internationale pour nous permettre de comprendre le système monétaire international (SMI), les régimes de change, leur fonctionnement et les implications économiques. Le second chapitre nous permettra de comprendre les modèles de taux de change, les liens entre les variables économiques et les conséquences des politiques économiques.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Chapitre 1 : Aperçu général sur les régimes et le contexte des pays d'ASS

Ce premier chapitre est un chapitre d'introduction de quelques notions fondamentales de la macroéconomie internationale, qui est le domaine théorique de cette thèse. En effet, une recherche se prêtant à mener des études sur les performances économiques des États selon leur appartenance aux régimes de change ne pourra se faire sans se référer à un certain nombre de concepts, d'analyses ou de théories qui sont, le plus souvent, traduits par les actions ou les décisions publiques à caractères national ou international. Les politiques économiques visent soit des objectifs internes, soit des objectifs externes ou les deux à la fois, et elles sont soumises à des contraintes qui sont d'ordre interne ou externe. En générale, ces contraintes sont appréhendées par les conditions des équilibres interne ou externe, qui dépendent du régime de change sous-jacent. Ainsi, les performances économiques des pays selon les régimes de change, sont un sujet majeur qui part des conditions de l'équilibre interne à celles de l'équilibre externe. Dans le cadre de cette thèse, il serait nécessaire de montrer comment on passe des conditions du premier à celles du second et leurs conséquences sur les politiques économiques nationales, donc par ricochet leurs effets sur les performances économiques nationales. A noter que, nombre de concepts, par exemple le TCR, seront évoqués dans ce chapitre sans faire l'objet d'une définition. En effet, nous ferons cela dans le chapitre suivant dans la mesure où les définitions ont souvent été données en fonction des théories économiques sous-jacentes. Le chapitre 2 étant destiné à la présentation des théories et des modèles de change, il nous permettra de mieux comprendre les définitions et leurs implications en termes des analyses économiques.

Les objectifs principaux de ce chapitre sont, d'une part, la présentation des régimes de change et de leurs liens avec l'économie, et d'autre part la présentation des régimes de change dans le cadre des pays d'ASS. Le premier objectif permet de comprendre le régime de change, son fonctionnement, ses impacts sur l'économie sous l'impulsion des politiques économiques nationales et internationales ainsi que ses principaux déterminants. Le second nous permet de montrer comment les choix de régimes de change se sont opérés en ASS, le plus souvent en contradiction avec les analyses théoriques. Chaque régime de change procure des avantages, mais il présente aussi des inconvénients, qui affectent directement ou indirectement la politique monétaire et la politique de change en général, et par ricochet l'économie en générale. Lorsqu'un pays choisit un régime de change, il a intérêt à s'assurer que celui soit compatible avec la politique monétaire qu'il veut mener ou qu'il mène déjà.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Par exemple, le régime de change flexible est sensé réduire les contraintes extérieures qui pèsent sur les pays en ce qui concerne le maintien de la parité, l'équilibre de la balance des paiements.... Cette considération est, sans doute, un avantage, mais le régime de change flexible peut entraîner des fluctuations trop importantes du taux de change, ce qui n'est pas souhaitable dans la mesure où l'instabilité du taux de change crée des incertitudes sur la valeur future de la monnaie. Le régime de change flexible peut aussi créer une situation de forte inflation étant donné que les autorités monétaires n'ont pas de parité à défendre, donc elles sont de plus en plus tentées par la possibilité de faire marcher les planches à billets dans des situations difficiles qui amènent le pouvoir exécutif à exercer une pression sur les autorités monétaires. Ce risque peut créer des anticipations inflationnistes élevées. Ainsi, la politique monétaire s'en trouve affectée, car l'incertitude sur l'évolution du taux de change, couplée avec les anticipations inflationnistes, implique que les agents n'ont pas confiance dans la politique menée et/ou ils ne comprennent pas les actions des autorités monétaires. Cette situation peut freiner la croissance économique *via* la consommation, l'investissement et le commerce. Comme le régime de change flexible, le régime de change fixe présente aussi des avantages et des inconvénients. Il peut, par exemple assurer la stabilité des prix à cause de la discipline monétaire qu'elle imposerait aux autorités monétaires. Cependant, il peut aussi créer une perte de compétitivité ou encore des tendances spéculatives sur la monnaie qui peuvent conduire à une crise financière ou encore de change.

Ce chapitre est composé de trois sections, dont la première présente le fonctionnement du SMI, la deuxième est consacrée à l'interdépendance des économies et la troisième aborde le choix du régime de change. La première section est subdivisée en deux paragraphes, dont le premier est consacré à la présentation d'un bref rappel historique du SMI, alors que le second présente les classifications et les régimes de change. La deuxième section, qui traite de l'interdépendance des économies, est subdivisée en trois paragraphes dont le premier est consacré à montrer les enjeux de l'interdépendance des économies. Le deuxième paragraphe montre les contraintes extérieures résultant de l'interdépendance des économies en lien avec le régime de change. Et, le troisième paragraphe traite la stabilité macroéconomique et les régimes de change. La troisième section quant à elle est subdivisée en trois paragraphes. Le premier paragraphe traite la crise de la balance des paiements (BP). Le deuxième paragraphe traite les déterminants d'un régime de change. Et, le paragraphe 3 présente les choix de régimes change et leurs évolutions en ASS. Enfin, le chapitre se termine par une conclusion.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Section 1 : SMI et régimes de change

Le régime de change est l'ensemble des mécanismes et des règles relatifs au mode de règlement entre les résidents et les non-résidents d'une économie donnée. Les mécanismes et les règles dépendent du système monétaire international (SMI) auquel le régime de change est rattaché. Par conséquent, on propose d'aborder le SMI en vigueur, qui se définit comme un ensemble de règles, d'accords et d'institutions qui sont relatifs aux mécanismes de change entre les monnaies. Plusieurs SMI se sont succédés au cours de l'histoire, et l'actuel SMI, dont le FMI est l'institution chargée de l'exécution, est composé de plusieurs régimes de change découlant de ses caractéristiques. Toutefois, il est très difficile d'identifier ou de classer, parfois, les régimes de change du SMI en cours à cause de ses ambiguïtés sur certains points. Il faut noter que l'actuel SMI ne permet pas de définir clairement une valeur ou des valeurs de références pour les monnaies, puisque qu'aucune monnaie ne représente une valeur de référence. Et aucune monnaie n'est convertible en or aujourd'hui depuis la fin du système de Breton Woods. Cette ambiguïté pose un sérieux problème, qui est celui d'un taux de change de référence ou plus loin d'un taux de change d'équilibre.

A cause de l'ambiguïté évoquée (aucune monnaie n'a une valeur convertible en or, ni a une valeur de référence stable), certains pays choisissent les régimes de change en sous-estimant les contraintes liées aux choix effectués. Cette défaillance provoque le désalignement des monnaies, qui se traduit par la sous-évaluation ou la surévaluation des monnaies. Ces conséquences provoquent des coûts pour l'économie et faussent aussi les règles du commerce international. Les monnaies des pays d'ASS sont restées surévaluées sur des périodes plus ou moins longues, tandis que d'autres pays en développement, comme ceux d'Asie du Sud Est (ASE), ont plutôt gardé leurs monnaies sous-évaluées pour promouvoir leur commerce extérieur et leur développement industriel. Ces contextes économiques sont conditionnés par les régimes de change du SMI en vigueur. Cependant, l'on ne saurait mieux comprendre l'actuel SMI sans connaître ceux qui l'ont précédé et leurs modes de fonctionnements. Pour cette raison, nous allons faire un court rappel historique de l'évolution du SMI avant de passer au système actuel.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 1 : Bref rappel historique du SMI

Le SMI a connu de nombreuses évolutions depuis plus d'un siècle et demi maintenant. Avec l'apparition des économies monétaires au détriment des économies d'échange ou de troc, les États ont toujours cherché à faciliter les échanges internationaux. Ces efforts ont conduit à la mise en place de différents SMI. La période de 1870-1914 reposait sur le système dit *Étalon-Or* (*Gold Standard*), qui était caractérisé par des changes fixes. Avec ce système, les taux de change étaient sujets à des variations très limitées autour des niveaux de référence. Les limites des variations étaient fixées par les points d'entrée et de sortie d'or (*Gold Points*), au-delà desquels devaient se faire des transferts d'or, dont le but était d'avoir un effet autorégulateur sur la balance des paiements. Au cours de cette période, les monnaies sont restées très stables, puisque les parités en or sont restées quasiment inchangées. Cependant, ce système n'avait pas suffisamment favorisé la production et l'emploi malgré ces avantages (faible inflation). En effet, les masses monétaires étaient dépendantes du stock d'or disponible dans le monde, donc les prix et les salaires augmentaient très faiblement, et cela faisait que les ajustements se faisaient sur les quantités. Ainsi, on assistait à des phénomènes de forts taux de chômage dans les périodes de dépression et aux insuffisances de production en période de forte croissance.

La stabilité monétaire, dont les économies ont profité durant le système *Étalon-Or*, fut interrompue au cours de la période de 1918-1945, qui est la période de l'entre-deux guerres. En effet, la guerre de 1914-1918 ou la 1^{ère} Guerre Mondiale mit fin au système *Étalon-Or* suite aux tensions entre les pays belligérants. Cette période fut caractérisée par l'anarchisme monétaire où chaque État belligérant décida unilatéralement de la parité-or de sa monnaie. Ce désordre monétaire, qui est qualifié de « Balkanisation » monétaire, fit que les taux de change ne furent plus soumis à des variations limitées. C'est ainsi que les cours des monnaies montèrent en flèche sur la période. A titre d'exemple, le cours entre la livre sterling et le franc passa de 26 à 122 francs entre 1919 et 1927. Mais, à la fin de la 1^{ère} Guerre Mondiale, les États tentèrent de réorganiser le SMI.

Dans les perspectives de recherche d'un ordre monétaire international, la conférence de Genève fut convoquée en 1922. Lors de cette conférence, les participants constatèrent l'impossibilité de retourner au système *Étalon-Or* et optèrent finalement pour son assouplissement. Ainsi, la convertibilité limitée (*Gold Bullions Standard*) se substitua à la convertibilité totale (*Gold Species Standard*). Les mécanismes des *Gold Bullions Standards* étaient tels que les billets n'étaient plus échangés contre



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

des pièces d'or, mais plutôt contre des lingots d'or. Et les pays ne disposant pas suffisamment d'or furent autorisés de couvrir leur monnaie par des monnaies convertibles en or. Les monnaies convertibles jouaient le rôle de monnaies de réserve. Ce système monétaire fut baptisé *Étalon de Change Or* (*Gold Exchange Standard*). Cependant, ce système subit un coup d'arrêt résultant des tensions entre les belligérants de la seconde Guerre Mondiale.

Au lendemain de la seconde guerre, l'on s'empessa de réorganiser de nouveau le SMI. C'est ainsi que la conférence de Bretton Woods fut convoquée en juillet 1944, et, à l'issue cette conférence deux institutions virent le jour, le Fonds Monétaire International (FMI) et la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD), qui est devenue plus tard la Banque Mondiale (BM). La création de ces deux institutions se concrétisa avec la mise en place d'un nouveau SMI, en l'occurrence le système *Étalon de Change Or*, dans lequel le dollar joua le rôle de devise centrale ou de pivot (c'était la seule monnaie convertible en or, donc elle avait une valeur de référence). Il convient de souligner que la conférence de Bretton Woods fut convoquée pour les objectifs suivants :

- i. restaurer le système de libre échange commercial entre les États ;
- ii. assurer la stabilité des monnaies et l'équilibre des balances des paiements ;
- iii. promouvoir la croissance et l'emploi dans le monde ;
- iv. et établir un nouveau SMI.

Chaque pays avait l'obligation de déclarer la parité de sa monnaie en or ou en dollar, avec la parité entre l'or et le dollar fixée à 35\$ pour une once d'or (888,671 mg). Le système de Bretton Woods fut un système de change fixe dans lequel les marges de fluctuation furent fixées à $\pm 1\%$ par rapport à la parité déclarée en or ou en dollar. Soit une fluctuation de $\pm 2\%$ par rapport aux parités déclarées dans d'autres monnaies. Le FMI fut chargé d'exécuter le respect strict de ces accords, lesquels constituent son Code Monétaire. De 1945 à 1960, les cours des monnaies restèrent stables. Cependant, la position monétaire des USA commença à se dégrader entre 1955 et 1970, et les réserves d'or de la Banque Centrale américaine (FED) diminuèrent de moitié. Aussi, la situation inflationniste des USA accéléra la baisse de confiance dans le dollar, ce qui se transforma en des attaques spéculatives.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

En août 1971, la convertibilité du dollar en or fut suspendue par le président américain Richard Nixon. Cependant, la réponse européenne à la nouvelle politique de change ne se fit pas attendre. En effet, les pays de la Communauté Économique Européenne (CEE) décidèrent de garder des marges de fluctuations étroites entre leurs monnaies respectives. Ce mécanisme de change européen ou Système Monétaire Européen (SME) fut baptisé le Serpent Monétaire. Par ailleurs, le premier choc pétrolier mit fin aux Trente Glorieuses des économies industrialisées et provoqua du coup un ralentissement de la croissance dans ces pays. La mauvaise conjoncture économique internationale impliqua de fortes fluctuations entre le dollar et les autres devises. En 1976, la fin du système de Bretton Woods fut entérinée par les accords de la Jamaïque, qui autorisèrent officiellement le flottement des monnaies. Ainsi, l'économie internationale fut de nouveau plongée dans une période d'instabilité monétaire, qui allait perdurer jusqu'en 1985, date à laquelle les accords du Plaza furent signés. Ces derniers accords préconisèrent des interventions concertées des Banques Centrales en matière de politiques monétaire et de change en vue de limiter les fluctuations des monnaies. Pour renforcer la coopération monétaire internationale, un sommet des pays industrialisés fut organisé à Tokyo en 1986. Lors de ce sommet, des réflexions furent portées sur un nouveau SMI et sur une plus grande coordination des politiques économiques afin d'assurer une croissance stable à l'échelle mondiale.

En 1987, les cinq premières puissances économiques (USA, Angleterre, Allemagne, France et Japon) et le Canada tinrent le sommet du Louvre, où ils décidèrent d'une coopération monétaire. Dans cette nouvelle coopération monétaire, les participants s'engagèrent à maintenir leur taux de change à l'intérieur de « zones-cibles ». En effet, les résultats des travaux de recherche de Williamson J. (1983) avaient beaucoup influencé les participants. Williamson avait montré que la plupart des monnaies des pays membres du G7² étaient surévaluées ou sous-évaluées les unes par rapport aux autres et que ce problème expliquait en partie les déséquilibres commerciaux entre les pays, en particulier entre les USA et le Japon. Et, lors de ces accords, ses recherches avaient beaucoup servi de référence pour les participants et le communiqué final s'en était inspiré. Cependant, les accords du Louvre n'avaient pas

² C'est le groupe des sept pays alors les plus industrialisés (Allemagne, Canada, Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Italie et Japon) qui se réunit annuellement pour discuter de la stabilité économique mondiale et de ses grandes problématiques internationales.



permis de mettre fin aux instabilités monétaires. Mais les pays ont continué à poursuivre leurs efforts, et c'est ainsi que la continuité des accords du Louvre ont abouti à la réunion annuelle de G7. De leur côté, les pays européens persévèrent tout de même à maintenir la stabilité de leurs monnaies dans le cadre du SME qui avait prévalu de 1979 à 1993. Le SME fut un système de changes fixe ajustables dans lequel les monnaies pouvaient fluctuer dans une bande avec une marge de $\pm 2,25\%$. Plus tard, le SME fut transformé en MCE (Mécanisme de Change Européen).

Par ailleurs, les fortes poussées de la libéralisation financière des années 90 rendirent le SME obsolète et inapproprié, ce qui conduisit à son abandon. En effet, la réunification de l'Allemagne de l'Ouest et l'Allemagne de l'Est provoqua un important besoin de financement, car l'Allemagne de l'Ouest devait octroyer à l'Allemagne de l'Est des fonds nécessaires pour réduire les écarts de revenu entre elles, mais aussi pour financer la transition de l'Est de la planification centrale à l'économie de marché. L'Allemagne réunifiée conduisit, par l'intermédiaire de sa Banque Centrale, la Bundesbank, une politique monétaire des taux d'intérêts élevés pour attirer les capitaux nécessaires dont elle avait besoin. En relevant son taux d'intérêt directeur, la Bundesbank provoqua une fuite massive des capitaux dans les autres pays membres du SME vers l'Allemagne. L'afflux massif de capitaux vers l'Allemagne rendit le respect du SME insoutenable pour les autres membres. En effet, la balance des paiements des partenaires ne cessa de se détériorer et la monnaie allemande, le deutsche mark, s'apprécia de plus en plus par rapport aux autres monnaies du SME. Cette double difficulté fut favorisée par le contexte de libéralisation des flux des capitaux.

Mais, voulant poursuivre leur volonté de stabilité monétaire, certains pays membres ont poussé leur niveau de coopération monétaire jusqu'à aboutir à la création de la Banque Centrale Européenne (BCE) et à la mise en circulation d'une monnaie unique, l'euro, au 1^{er} janvier 1999. Mis à part les coopérations monétaires régionales ou sous régionales, aucune solution globale n'a été trouvée pour le SMI. Ce vide est palpable et on ne parvient toujours pas à trouver un nouveau SMI plus efficace et plus stable. Cette attente devient de plus en plus importante au fur et à mesure que l'économie internationale se financiarise et se globalise davantage. Avec la crise des *subprimes*, le sujet a récemment connu un vif regain d'intérêt dans le cadre de la politique internationale. En effet, certains chefs d'États ou de gouvernement, comme Nicolas Sarkozy, Président français, durant la crise des *subprimes*, soutenaient l'idée de la nécessité d'un nouveau système monétaire international.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 2 : Classification des régimes de change

Ce paragraphe examine la classification et les modes de fonctionnement des régimes de change. Nous avons déjà souligné que le SMI en vigueur est assez flou et cela rend la classification des pays selon leur régime de change très difficile. Pour nous faciliter la tâche, nous avons retenu une classification, celle du FMI. Il existe au moins deux façons de classer les pays selon leur régime de change. Nous avons la classification dite *de jure*, qui a été instaurée par le SMI de Bretton Woods, et la classification dite *de facto*, qui est fondée sur des analyses empiriques. En effet, le FMI classe les pays sur la base de la déclaration de leur régime de change, et cela fait partie des exigences ou des conditions que les pays membres de l'organisation doivent respecter. Cette classification est alors dite *de jure*, car elle repose tout simplement sur une déclaration officielle de la part des États. Cependant, l'expérience a montré que la plupart des pays appliquent des régimes de change différents de ceux qu'ils déclarent officiellement, ce sont des régimes de change de fait, d'où la classification *de facto*.

Ainsi, le FMI ne se contente plus de faire le classement *de jure* car il procède systématiquement au classement *de facto* depuis 1998. Désormais, il prend en compte la politique monétaire et les modes d'opération des autorités monétaires des pays pour faire son classement *de facto*. C'est la raison pour laquelle on peut constater dans son rapport annuel qu'un pays peut appartenir à plusieurs régimes de change au cours d'une même année. Mais, le classement retient les pays dans le régime qui a été appliqué le plus longtemps au cours de l'année (les pays sont systématiquement classés dans le régime appliqué plus de six mois au cours de l'année considérée). En effet, les travaux empiriques ont permis de montrer que de nombreux pays, qui théoriquement sont dans un régime de change flexible, interviennent sur le marché des changes comme s'ils avaient un régime de change fixe. A l'inverse, la fréquence des dévaluations dans les pays avec un régime de change fixe constitue la preuve que ces pays appliquent des politiques monétaires inappropriées compte tenu de la nature de leur régime de change.

Si un pays choisit un régime de change fixe, il doit dès l'instant se rendre à l'évidence que sa politique monétaire ne peut pas être autonome dans un contexte de libéralisation financière ou de libre circulation des capitaux. Et, lorsqu'il décide de mener une politique monétaire expansionniste, il doit se rendre à l'évidence qu'il lui faut des réserves de change nécessaires pour contenir la pression sur la parité à défendre, dans la mesure où la baisse du taux d'intérêt domestique va provoquer une



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

sortie massive de capitaux vers les pays où les taux d'intérêt sont plus élevés. Donc, si sa politique monétaire est trop expansionniste ou que le pays se trouve dans une situation de réserves de change limitées, il lui sera impossible de défendre la parité en vigueur, ce qui se traduira par une dévaluation de sa monnaie.

Cependant, si le pays renonce à son régime de change fixe et choisit ainsi un régime de change flexible, sa politique monétaire dévient autonome, mais le taux de change doit fluctuer ou flotter librement selon la demande et l'offre sur le marché des changes. Ainsi, toutes les décisions prises en matière de politique monétaire vont entraîner la réaction des agents sur le marché des changes. Ce mécanisme peut rendre la monnaie trop fluctuante, ce qui peut engendrer l'instabilité du taux de change. Dès lors que le taux de change est exposé au jeu de l'offre et de la demande, les autorités monétaires interviennent parfois pour limiter ses variations lorsque celles-ci sont de fortes amplitudes. L'article de Calvo & Reinhart (2002) souligne une montée de *flottement impur de facto* par peur de flottement libre («*fear of floating*»), car les pays se déclarant de régime de change flottant agissent activement sur le marché des changes pour empêcher une fluctuation du taux de change considérée trop importante.

Des tentatives de reclassification des pays avaient été, très tôt, menées par Obstfeld & Rogoff (1995) et par Ghosh, Guilde, Ostry, & Wolf (1995). La multiplication des régimes *de facto* a finalement poussé le FMI à revoir sa méthode de classification. Depuis 1998, il ne se contente plus des déclarations officielles des pays, puisqu'il prend désormais en compte le degré de variabilité du taux de change et les politiques économiques qui affectent le Taux de Change Nominal (TCN). L'article de Bubula & Ötoker-Robe (2002) fait une reclassification des régimes *de jure* du FMI à partir de 1990 en s'appuyant sur les documents officiels et les comportements des taux de change. Pour Masson (2000), il existe une certaine forme d'alternance entre les régimes de change selon l'évolution des objectifs des autorités. Cet auteur affirme que les régimes de change ne sont pas nécessairement figés dans le temps et que la transition entre les régimes de change se réalise comme un processus stochastique. Donc, la classification *de facto* est alors plus crédible que celle *de jure*.

Cependant, il existe plusieurs classifications *de facto*, car une classification *de facto* dépend des critères et des techniques retenues par chaque auteur proposant une classification. En effet, les classifications *de facto* sont obtenues en utilisant soit la méthode statistique, soit la méthode analytique



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

des politiques économiques, soit la méthode combinant les deux premières. Soulignons qu'il est très difficile d'opérer une classification de *facto*. Des études, comme celles de (Levy-Yeyati & Sturzenegger (2001), Levy-Yeyati & Sturzenegger (2002), Levy-Yeyati & Sturzenegger (2003), Frankel J. (2004), Eichengreen & Razo-Garcia (2006) et Tsvilas, Harris, & Stockman (2006)]³ soulignent la difficulté de classification. En fait, les difficultés se manifestent, le plus souvent, au moment du choix des indicateurs quantitatifs, qualitatifs et la technique utilisée pour classer les pays selon les différentes catégories de régimes de change

Toutefois, nous pouvons regrouper les classifications en trois catégories principales. Il existe la classification de Levy-Yeyati & Sturzenegger (2005), qui a été mise à jour par Levy-Yeyati & Sturzenegger (2007), celle de Reinhart & Rogoff (2004) puis celles qui se situent entre les deux premières dont celle de Shambaugh (2004). Pour plus de détails sur les catégories de classification des régimes de *facto*, l'article de Barajas, Erickson, & Steiner (2008) est une référence. En effet, cet article aborde les différentes classifications empiriques et les méthodes appliquées pour leur réalisation. Contrairement à la plupart des classifications, la classification de Levy-Yeyati & Sturzenegger (2007) est une méthodologie purement statistique. Les auteurs ont utilisé trois indicateurs, qui sont entre autres la volatilité du TCN officiel, la volatilité de sa variation et la volatilité des réserves de change. Le régime de change fixe (flexible) est associé à une plus faible (grande) volatilité du TCN et à une plus grande (faible) volatilité des réserves de change. La classification de Reinhart & Rogoff (2004) est basée sur une méthodologie qui se focalise essentiellement sur le comportement statistique du TCN parallèle (taux de change du marché parallèle). Contrairement aux deux premières méthodologies, Shambaugh (2004) se limite à différencier seulement le régime de change fixe des autres régimes. Ainsi, ce dernier auteur définit un pays comme ayant un régime de change fixe si celui-ci n'a connu qu'une dévaluation au plus au bout d'une période considérée.

Nous allons donc présenter les régimes de change selon la classification *de facto*, mais avant cela, nous convenons de rappeler la classification *de jure* du FMI. En effet, la classification *de jure* du FMI

³ Voir aussi Gosh, Guilde, Ostry, & Wolf (1997), Frieden & al (2001), Reinhart & Rogoff (2002), Ostry & Wolf (1997), Ostry & Wolf (1995) et Benassy-Queré, Coeuré, & Mignon (2006).



regroupait les pays au sein de trois grandes catégories de régimes de change, à savoir : les régimes de change fixe - les régimes à flexibilité limitée - et les régimes à flexibilité élevée. En ce qui concerne la classification *de facto*, nous présentons celle que les services du FMI réalisent chaque année et qui est fournie dans les rapports annuels du FMI. Donc, les définitions que nous donnons ici sont celles employées par le FMI (la classification et les définitions sont données chaque année dans le rapport annuel du FMI). Dans la classification *de facto* du FMI, il existe huit catégories de régimes de change qui sont présentées comme suit :

Régime des pays n'ayant pas de monnaie distincte

Ce sont les pays dans lesquels l'unité monétaire d'un autre pays est la seule monnaie ayant cours légal sur le territoire national, ou les pays faisant partie d'une union monétaire ou d'un mécanisme de coopération monétaire, dont les pays membres ont une monnaie commune ayant cours légal dans tous ces pays membres. Dans ce régime de change les autorités abandonnent la possibilité de mener une politique monétaire indépendante. A titre d'exemple, le Salvador avait adopté le dollar comme la seule monnaie ayant cours légal sur son territoire national. Dans le cas d'un mécanisme ou de coopération monétaire, nous avons l'exemple des pays de la zone franc et dans le cas de l'union monétaire nous avons l'exemple de la zone-euro.

Caisse d'émission

C'est un régime de change dans lequel un pays s'engage explicitement, par la loi, à échanger à un taux de change fixe la monnaie nationale contre une monnaie donnée, qui est la monnaie de référence. L'engagement impose à l'institution qui émet la monnaie nationale de garantir le respect de ses obligations. Les restrictions imposées par la contrainte font que la monnaie nationale est émise uniquement en contrepartie de la monnaie de référence et qu'elle est complètement couverte par des actifs étrangers, de sorte que les fonctions classiques de la Banque Centrale sont impossibles. Ainsi, les marges de manœuvre des autorités monétaires sont assez réduites. Toutefois, une certaine flexibilité peut subsister à condition qu'elle soit prévue par la loi.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Autres régimes conventionnels de parité fixe

Ce sont les régimes de change dans lesquels un pays rattache sa monnaie nationale à une devise avec une marge de $\pm 1\%$ ou moins, dans le cadre de coopération monétaire comme le MCE II (Mécanisme de Change Européen bis), ou à un panier composé de monnaies des principaux partenaires commerciaux et financiers. Les monnaies constitutives du panier sont pondérées en fonction de la répartition géographique des échanges commerciaux ou des flux de capitaux. La composition du panier peut être normalisée (composé de devises fortes standard dont les pondérations sont représentées par le pourcentage des transactions internationales effectuées dans chaque devise), comme dans le cas des DTS (Droits de Tirages Spéciaux). Dans ces régimes de change, il n'y a aucun engagement à défendre une parité irrévocablement fixée. Le taux de change peut fluctuer à l'intérieur d'une bande de moins de 1% de part et d'autre d'un taux central (« Pivot »), ou bien les valeurs de change maximales et minimales peuvent varier à l'intérieur d'une marge étroite de 2% pendant trois mois au moins. Les autorités monétaires veillent au maintien de la parité par des interventions directes (i.e. achat ou vente des devises sur le marché des changes) ou indirectes (usage agressif de la politique de taux d'intérêt, imposition d'une réglementation de change, persuasion morale restreignant les activités de change ou intervention d'autres institutions publiques). Mais bien que les marges de manœuvre des autorités monétaires soient limitées, le degré de flexibilité de la politique monétaire est plus important que dans les régimes d'ancrage ferme, dans la mesure où les fonctions traditionnelles de la Banque Centrale sont possibles et que les autorités monétaires peuvent toujours ajuster le niveau du taux de change, même si cela est relativement peu fréquent.

Rattachement à l'intérieur de bandes horizontales

Dans ce régime de change, le taux de change est maintenu à l'intérieur d'une marge de fluctuations d'au moins 1% de part et d'autre d'un taux central fixe, ou la marge entre les valeurs de change maximales et minimales est supérieure à 2%. Comme dans le cas des régimes conventionnels de parité fixe, le rattachement peut se rapporter à une seule monnaie, à un panier de monnaies ou à un mécanisme de coopération monétaire. Les autorités monétaires disposent d'une certaine marge de manœuvre qui dépend de la largeur des bandes de fluctuations.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Système de parité mobile

Dans ce système, le taux de change fait l'objet de faibles ajustements périodiques, calculés soit à un taux fixe, soit en fonction de variations de certains indicateurs quantitatifs. Les indicateurs quantitatifs peuvent être les écarts d'inflation constatés par rapport aux principaux partenaires commerciaux, l'écart entre la cible de l'inflation et l'inflation prévue chez les principaux partenaires. Les ajustements peuvent être fixés à un taux permettant de tenir compte de l'inflation constatée ou d'autres indicateurs quantitatifs (ajustement rétrospectifs), ou bien ils sont fixés à un taux fixe (annoncé préalablement) qui est inférieur à l'écart d'inflation prévu (ajustement prévisionnel). Pour maintenir une parité ajustable crédible, on se soumet à des contraintes analogues à celles d'un régime de parité fixe.

Système de bandes de fluctuation mobiles

C'est un régime de change dans lequel le taux de change est maintenu à l'intérieur de certaines marges de fluctuations d'au moins 1% de part et d'autre d'un taux central, ou la marge entre les valeurs de change maximales et minimales est supérieure à 2%. Le taux central et les marges sont ajustés périodiquement, soit à un taux fixe, soit en fonction des variations de certains indicateurs quantitatifs. Le degré de flexibilité du taux de change dépend de la largeur de la bande, avec des bandes symétriques par rapport à un taux central mobile ou s'élargissant progressivement et symétriquement (aucun taux central n'est dans ce cas annoncé au préalable). Cependant, l'engagement de maintenir le taux de change à l'intérieur de la bande fait peser des contraintes sur la politique monétaire, dont le degré d'indépendance est fonction de la largeur de la bande. En effet, il faut que ce régime exige qu'on détienne un minimum de réserve de change pour pouvoir maintenir le taux dans la bande.

Flottement dirigé sans annonce préalable de la trajectoire du taux de change

Dans ce régime de change, les autorités s'efforcent tout simplement d'influencer le taux de change sans déterminer au préalable sa trajectoire, ou sans fixer des objectifs précis par rapport à la trajectoire. Les indicateurs que les autorités monétaires utilisent pour gérer le taux de change sont laissés à leur discrétion. Ainsi, il peut s'agir de la position de la balance des paiements, des réserves de change ou de l'évolution du marché parallèle des changes.... Les ajustements du taux de change ne sont pas nécessairement automatiques, avec des interventions tantôt directes et tantôt indirectes.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Flottement indépendant

Le taux de change est librement déterminé par le marché, c'est-à-dire que la parité de la monnaie s'obtient par la confrontation entre l'offre et la demande sur le marché des changes. Toute intervention officielle des autorités monétaires sur le marché des changes a davantage pour objectif de modérer l'évolution du taux de change et d'en empêcher des fluctuations excessives plutôt que de le porter à un niveau donné.

Paragraphe 3 : Régime de change et politique monétaire

Comme nous l'avons constaté à travers les définitions des différents régimes de change, la politique monétaires et le régime de change sont théoriquement liés, car le régime de change est constitutif du cadre de mise en œuvre de la politique monétaire. Rappelons que la politique monétaire d'un pays est fondée sur les engagements que les autorités monétaires ont pris vis-à-vis de leurs concitoyens. Les engagements constituent, le plus souvent, les mandats dans les statuts de la Banque Centrale. Par exemple, un engagement peut être le maintien de la stabilité des prix, donc maintenir un taux d'inflation bas et relativement stable. Si les autorités monétaires parviennent à réaliser cette mission avec succès, elles sont alors crédibles, et non dans le cas contraire.

Quand une Banque Centrale définit clairement ses objectifs (déclarer officiellement le taux d'inflation cible, la fourchette cible d'inflation...) et qu'elle prend des mesures de politique monétaire en conséquence, elle accroît sa crédibilité. La crédibilité de la Banque Centrale contribue, directement ou indirectement, à réduire les attentes inflationnistes des agents aux alentours de sa cible d'inflation. Ce résultat est connu sous l'expression de «*l'ancrage des anticipations inflationnistes*», qui est très utile dans la conduite de la politique monétaire. En effet, plus les attentes inflationnistes sont faibles, donc plus proche de la cible de l'inflation, moins la politique monétaire sera restrictive pour atteindre ses objectifs. Dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque les attentes inflationnistes sont très éloignées de la cible de l'inflation, la politique monétaire sera plus restrictive pour pouvoir réaliser ses objectifs. Ainsi, le risque de réduire la liquidité et de rendre les conditions monétaires et de crédits plus difficiles devient de plus en plus élevé. Donc, si les autorités monétaires souhaitent atteindre les objectifs en évitant au mieux des échecs répétitifs, elles doivent toujours choisir le régime de change qui corres-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

pond à leur politique monétaire. C'est pour cette raison que toute politique monétaire s'appuie nécessairement sur un régime de change, qui lui sert de support ou de repère. En s'appuyant sur le régime de change, les autorités monétaires se servent des « cadres » ci-après pour atteindre leurs objectifs. Ici, le mot « cadre » représente la situation de référence du régime de change effectif d'un pays, et il peut être résumé par l'ensemble des conditions et le contexte de la mise en pratique d'un régime de change en s'appuyant sur la politique monétaire.

Ancrage par le taux de change

L'application de ce cadre oblige les autorités monétaires à acheter ou à vendre des devises, à des taux donnés, pour maintenir le taux de change à un niveau ou dans une fourchette fixée au préalable. Ainsi, le taux de change sert de point d'ancrage nominal ou d'objectif intermédiaire de la politique monétaire. Ce cadre de la politique monétaire est appliqué par les régimes de change des pays n'ayant pas de monnaie officielle ou distincte, les régimes de caisse d'émission, les régimes de change de parité fixe et de parité mobile avec ou sans bandes de fluctuations.

Ancrage par les agrégats monétaires

Dans ce cadre de la politique monétaire, les autorités utilisent leurs instruments afin d'atteindre le taux de croissance de la monnaie fixé comme objectif pour les agrégats monétaires, qui sont le plus souvent nommés M_1 ou M_2 . Les agrégats deviennent ainsi le point d'ancrage nominal ou objectif intermédiaire de la politique monétaire. Rappelons qu'un agrégat monétaire est un indicateur statistique correspondant à la capacité de dépense des agents non financiers résidents (sociétés, ménages, administrations publique hors État, assurance, caisses de retraite et administrations privées). L'agrégat M_1 correspond à la somme des billets, des pièces et les dépôts à vue, alors que M_2 correspond à M_1 plus les dépôts à terme inférieur à deux ans et les dépôts avec préavis inférieur ou égal à trois mois. Il faut noter que ces définitions peuvent changer selon les contextes, les pays ou même selon le temps. Donc, il faut considérer ces statistiques ou leurs contenus avec un peu de nuance.

Ciblage de l'inflation

C'est un cadre de la politique monétaire qui amène les autorités monétaires à fixer des objectifs chiffrés d'inflation (cible de l'inflation) à moyen terme qu'elles annoncent publiquement, avec un



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

engagement officiel de les atteindre. L'application de ce cadre oblige également les autorités monétaires à communiquer au public et aux marchés de plus amples informations sur les projets et les objectifs fixés. La Banque Centrale endosse une très grande responsabilité pour la réalisation des objectifs d'inflation. Ainsi, les autorités fondent leurs décisions sur l'écart entre les prévisions d'inflation et les objectifs annoncés, les prévisions d'inflation jouant implicitement ou explicitement le rôle d'objectifs intermédiaires de la politique monétaire.

Programme soutenu par le FMI ou autres programmes monétaires

Ce cadre est tel que, la politique monétaire et la politique de change sont appliquées dans le cadre d'un dispositif qui prévoit des seuils pour les réserves de change et des plafonds pour les avoirs intérieurs de la Banque Centrale. D'autres objectifs indicatifs peuvent être également adjoints au programme. Un pays peut se retrouver dans cette catégorie, quel que soit son cadre initial de politique monétaire. On retrouve dans ce cadre les pays qui ont des ancrages nominaux de taux de change ou de ciblage de l'inflation.

Autre dispositif

Sont classés dans ce dernier cadre tous les pays qui n'ont pas explicitement indiqué un point d'ancrage nominal, mais qui mènent leur politique monétaire en suivant plusieurs indicateurs. Il y a également dans ce cadre des pays dont on ne dispose d'aucune information sur le dispositif retenu.

La politique monétaire s'appuie sur le régime de change à travers le choix d'un cadre de la politique monétaire. Dans le contexte des économies ouvertes, les politiques macroéconomiques internes, en particulier la politique monétaire, créent des interactions économiques, commerciales, financières et monétaires entre les économies nationales quel que soit le cadre utilisé (ancrage par le taux de change, ancrage par les agrégats monétaire, ciblage de l'inflation...). Ces interactions se traduisent par des variations des flux de biens, de services et de capitaux entre les pays. Si un pays mène une politique monétaire de taux d'intérêt « fort » en relevant son taux directeur à un niveau supérieur à ceux des partenaires, cela peut se traduire par un afflux de capitaux dans ce pays. Mais si au contraire, il mène une politique de taux d'intérêt plus « bas » que ceux des partenaires, cela peut se traduire au contraire par une sortie massive de capitaux.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Dans le cas où la politique monétaires cherche à maintenir un taux de change fort, cela peut inciter aux importations de biens et de services. Et, dans le cas où la politique monétaire menée conduit à un taux de change bas, cela peut relancer les exportations. Dans l'un ou l'autre des cas, on aboutit à une variation de flux des biens, des services et des capitaux entre les résidents et les non-résidents. Ces mouvements entraînent des contraintes extérieures, car les soldes de la balance des paiements doivent être équilibrés. Les contraintes extérieures se définissent en fonction du régime de change en vigueur. La section 2 ci-après va nous permettre de saisir le lien entre les contraintes extérieures et les régimes de change.

Section 2 : Interdépendance, régimes de change et contraintes extérieures

Le taux de change est l'élément central de l'économie internationale et sa gestion occupe, par conséquent, une place importante dans le commerce internationale et la finance internationale. Cette caractéristique fait que la politique de change peut devenir le cœur des débats économiques sur le plan national et international. L'évolution de la valeur interne de la monnaie est un objectif de l'équilibre interne, alors que l'évolution de la valeur externe de la monnaie (le taux de change bilatéral ou multilatéral) est un objectif de l'équilibre externe. L'évolution de la valeur interne est fondamentalement liée à la question de maîtrise de l'inflation, tandis que celle de la valeur externe est essentiellement liée à la question de compétitivité.

Lors que l'inflation progresse dans un pays, cela se traduit par une réduction de l'encaisse réelle, laquelle est donnée par le rapport entre l'offre nominale de la monnaie, notée M , et le niveau général des prix, noté P . Lorsque l'encaisse réelle, représentée par (M/P) , baisse, cela signifie que pour le même niveau de l'offre nominale de monnaie les agents doivent accepter une diminution de la quantité de biens et de services qu'ils peuvent s'offrir. Donc, une hausse de l'inflation se traduit par une baisse du pouvoir d'achat des agents, autrement dit l'inflation affecte négativement la valeur interne de la monnaie. Or, lorsque le taux de change s'apprécie pour une raison quelconque, par exemple suite à une politique de change visant à rendre la monnaie nationale plus forte, les biens nationaux achetés par les étrangers deviennent plus chers sans que leurs prix augmentent. En effet, les non-résidents doivent désormais déboursier plus de devises pour acheter les mêmes quantités de monnaie nationales dans le but d'acheter les biens et services qu'ils importent en provenance du pays



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de référence. Donc, les mêmes biens et services coûtent plus chers qu'avant pour les non-résidents. Cela pose alors un problème de compétitivité-prix entre le pays de référence et les autres qui proposent les mêmes biens et services. Ainsi, la compétitivité se trouve au cœur de l'économie internationale, ce qui implique la prise en compte de la politique de la contrainte extérieure dans la gestion de la politique de change.

De ce qui précède, nous nous attelons en premier lieu à montrer l'interdépendance entre les économies nationales et ses implications sur les équilibres interne et externe pour chaque économie faisant partie intégrante de l'économie mondiale. En second lieu, nous nous pencherons sur le lien entre les contraintes extérieures et le régime de change. En effet, traitant un sujet sur les performances économiques des pays selon leur appartenance aux différents régimes de change, il serait incompréhensible de prétendre aborder le sujet sans montrer comment les économies sont interdépendantes entre elles et comment ces interdépendances affectent les politiques économiques nationales des États. En effet, les performances économiques des pays ne sont que le reflet ou le résultat des politiques économiques menées, mais qui, par ailleurs, sont conditionnées par les contraintes extérieures dans le contexte des économies nationales devenant de plus en plus intégrées et formant ainsi une économie mondiale globalisée. Ce passage va nous permettre de mieux comprendre les idées qui se cachent derrière chaque théorie économique dans le domaine de la finance internationale ou du commerce international. Et, une fois compris ce passage, nous serons à même capable de comprendre et de décortiquer les modèles et les théories du taux de change dans le chapitre suivant.

Paragraphe 1 : Interdépendance des économies

L'interdépendance des économies fait peser des contraintes extérieures sur chaque économie nationale. Donc, il est utile de comprendre comment les économies nationales peuvent être interdépendantes et de savoir aussi comment les comportements des différents secteurs (notamment le secteur public et le secteur privé) influent sur l'évolution des contraintes extérieures ou sur les variables macro-financières. S'appuyant sur la méthodologie d'élaboration de la balance des paiements par le FMI (voir : <http://www.imf.org/external/np/sta/bop/bopman.pdf>), nous allons partir de l'égalité entre la demande globale et l'offre globale des biens et services exprimées par les résidents et les non-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

résidents d'un pays pour montrer l'interférence entre les économies à travers les différents soldes de la balance des paiements.

$$Y = A + (X - J) \quad (eq1)$$

avec, $A = C + G + I$

La variable Y est le produit intérieur brut (PIB), la variable A est l'absorption, la variable X représente les exportations de biens et services, la variable J représente les importations de biens et services, la variable C est la consommation des ménages, la variable G représente les dépenses publiques et la variable I représente l'investissement. Le PIB, qui est l'offre produite par les résidents, est égal à l'absorption (A) augmentée des exportations nettes des importations ($X - J$). Comme le PIB en valeur nominale représente la rémunération brute reçue par les résidents en contrepartie de leurs activités productives, le PNB, le produit national brut, est donc le PIB augmenté des transferts nets avec les non-résidents. En notant les transferts nets (transferts reçus par les résidents moins ceux versés aux non-résidents) entre les résidents et les non-résidents par la variable U , nous avons :

$$Y + U = A + (X - J) + U \quad (eq2)$$

$$(Y + U) - A = (X - J) + U = B \quad (eq3)$$

Avec, $PNB = Y + U$ et $U = U_r - U_{nr}$

La variable B est donc le solde de la balance courante, les variables U_r et U_{nr} représentent les transferts reçus par les résidents et ceux reçus par les non-résidents en provenance du pays de référence. Cette variable est composée de deux soldes, dont le solde des transferts des revenus des facteurs de production et celui des transferts courants. En réécrivant la relation (eq2) par la relation (eq3), on voit que la balance courante, notée B , est l'écart entre le PNB et l'absorption. La relation (eq3) est très utile en macroéconomie internationale, car elle est à la base des opérations financières et des opérations en capital entre un pays et le Reste du Monde. Un pays dont le PNB est supérieur à son absorption a une balance courante positive. Dans ce cas de figure, c'est un pays créancier du Reste du Monde, ce qui signifie qu'il accroît sa détention nette de richesse sur le Reste du Monde. En revanche, si le PNB du pays est inférieure à son absorption, cela signifie que sa balance courante est déficitaire, donc le pays est alors débiteur vis-à-vis du Reste du Monde. En conséquence, le pays accroît son endettement net vis-à-vis du Reste du Monde.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Une autre lecture importante de la relation (eq3) est qu'elle nous permet de comprendre que l'ouverture économique est un moyen de desserrer la contrainte budgétaire qui pèse sur les agents résidents. En effet, dans le cas où les dépenses du pays sont supérieures à ses revenus, il peut financer ses dépenses excédentaires par l'endettement vis-à-vis du Reste du Monde. Par conséquent, l'ouverture permet de maintenir les dépenses à un niveau supérieur à ce qui aurait été compatible en économie fermée avec les mêmes intentions de dépense. Mais, si les dépenses du pays sont inférieures à ses revenus, ce qui conduit donc à un excédent de la balance courante, il peut donc accumuler des réserves de change ou acheter des titres étrangers. Ainsi, il accroît ses créances vis-à-vis du Reste du Monde. Également, il permet à ses partenaires d'assurer leur niveau de dépense lorsque celui-ci excède le niveau des revenus.

Nous venons d'exposer comment des relations financières sont nouées entre les résidents d'une économie et les non-résidents tout en sachant que ces relations ont des conséquences monétaire et financière en premier lieu. Comme les opérations courantes et les opérations en capital dépendent du niveau des revenus et de celui des dépenses des agents résidents, on peut alors identifier les capacités ou les besoins de financement dans une économie par les relations comptables et les relations de comportements suivantes :

$$S_g = T - G \quad (eq4)$$

$$S_p = Y + U - T - C \quad (eq5)$$

$$S_N = S_g + S_p = (Y + U - T - C) + (T - G) = (Y + U) - (C + G) = PNB - (C + G) \quad (eq6)$$

La variable S_g est l'épargne publique, la variable T représente les recettes publiques, la variable S_p est l'épargne privée, la variable S_N est l'épargne nationale, les variables C, G, I, Y et U ont les même significations que précédemment. La relation (eq6) montre que l'épargne nationale correspond à l'écart entre le PNB et les dépenses de consommation finales de tous les agents économiques, c'est-à-dire les ménages et les administrations publiques⁴. Comme le secteur privé investit une somme

⁴ On suppose que toutes les dépenses du secteur public sont des dépenses de consommation finale des administrations publiques. Donc, aucune proportion de G n'est comptabilisée comme dépense d'investissement des administrations publiques.



de montant I dans l'économie, cela suppose que ce besoin est soit satisfait par l'épargne intérieure, soit satisfait par l'accroissement de l'endettement des agents résidents vis-à-vis des non-résidents. Ainsi, la capacité ou le besoin de financement de la nation, autrement dit l'épargne financière nette de la nation notée par la variable S , est alors :

$$S = S_N - I = (S_p - I) + S_g = (S_p - I) + (T - G) \quad (eq7)$$

En exploitant la relation (eq2), on aboutit à la relation (eq8) suivante :

$$S = (S_p - I) + (T - G) = B \Leftrightarrow S_N - I = B \quad (eq8)$$

D'une part, la relation (eq8) nous montre que la balance courante est égale à l'épargne financière nette d'un pays, puisque c'est la somme des capacités (ou besoins) de financement du secteur privé et du secteur public. D'autre part, on voit que l'évolution des variables dans cette relation décrit de façon pertinente les contraintes macroéconomiques qui peuvent peser sur une économie. Plus précisément, l'écart entre S_p et I correspond à la capacité (ou besoin si la différence est négative) de financement des agents privés. Et l'écart entre T et G correspond à la capacité (ou au besoin si la différence est négative) de financement du secteur public. Les deux soldes peuvent varier en sens inverse ou dans le même sens.

Dans le cas où l'épargne privée et l'épargne publique évoluent en sens inverse, par exemple le secteur privé a une capacité de financement alors que le secteur public a un besoin de financement, il peut y avoir compensation totale ou partielle entre capacité et besoin de financement. Si les agents privés dégagent une capacité de financement tandis que les administrations publiques dégagent un besoin de financement, cela est symptomatique d'un pays en proie à une récession. En effet, c'est une baisse de l'investissement au profit des dépenses de consommation publique. En effet, la baisse de l'investissement s'explique par l'effet d'éviction que crée le financement des dépenses publiques par emprunt national. Mais, si au contraire les agents privés dégagent un besoin de financement, alors que les administrations publiques dégagent une capacité de financement, cela est caractéristique d'une économie en gain de croissance ou en processus de redynamisation. En effet, on peut interpréter les performances du secteur public par l'assainissement des finances publiques et une utilisation plus judicieuse des recettes publiques.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Par ailleurs, si les soldes des deux secteurs évoluent dans le même sens, cela est le plus souvent dû à un choc structurel ou à un changement structurel de la politique économique plutôt qu'à une politique conjoncturelle. En effet, si les agents privés et les administrations publiques dégagent simultanément une capacité de financement, les résidents sont alors des créanciers nets vis-à-vis du Reste du Monde. Dans le cas où les deux secteurs présentent simultanément un besoin de financement, l'ensemble des résidents est débiteur net vis-à-vis du Reste du Monde. Une des leçons principales qu'on peut tirer de ces analyses est qu'une crise financière est provoquée soit par le comportement du secteur privé, soit par le comportement des administrations publiques, ou par les comportements des deux secteurs à la fois. En effet, convient-il de rappeler que c'est cette vision qui a été à la base des réformes économiques menées par le FMI et la BM dans les années 80, lesquelles sont connues sous le nom de politiques d'Ajustement Structurel (PAS). Et, comme on le verra plus loin dans la section abordant la crise de la balance des paiements, on comprendra que tous les modèles de crise de change, dits de première génération, sont inspirés par cette idée-là. Dans le cas des PED, il s'agit le plus souvent de la crise de la balance des paiements. Avant toute recherche de solution pour répondre à une crise financière dans un pays, il convient tout d'abord d'identifier le secteur qui en est responsable pour trouver une solution appropriée.

Jusqu'ici, nous avons tout simplement cherché à montrer l'interdépendance entre les économies sans pour autant montrer les contreparties des relations résultant de cette interdépendance. En effet, les relations qui sont nouées entre les résidents et les non-résidents donnent lieu à des paiements ou à des mouvements de capitaux monétaires et non monétaires. Nous avons déjà montré que l'épargne financière nette, S , autrement dit la capacité ou le besoin de financement des agents résidents, est égale au solde de la balance courante B . Or, l'épargne financière est à la base de tous les mouvements financiers et monétaires entre les résidents et les non-résidents. Donc, les contreparties de l'épargne financière correspondent à la somme du solde des mouvements monétaires noté ΔF et celui des capitaux noté ΔZ entre les résidents et les non-résidents. Et, comme le solde de la balance courante est égale à l'épargne financière nette, alors elle est identique aux contreparties de celle-ci.

$$B = \Delta Z + \Delta F \quad (eq9)$$

Avec, $\Delta F = \Delta F_b + \Delta R$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La variable ΔF est le solde des flux monétaires, c'est-à-dire à la variation de la position monétaire extérieure (PME) de la nation. La variable ΔZ est le solde des flux des capitaux, autrement dit des flux des capitaux à long terme, comme les investissements directs étrangers (IDE) par exemple. La variable Z correspond aux mouvements des capitaux et ΔF_b est le solde de la PME du secteur bancaire et financier. La variable F_b représente les mouvements monétaires ou des capitaux à court terme du secteur bancaire et financier et ΔR est la variation des réserves de change officielles. Donc, ΔZ est la variation nette des mouvements de capitaux « non monétaires » et ΔF est la variation de la PME de la nation. En substituant la variation de la PME de la nation par ses composantes ($\Delta R + \Delta F_b$), on peut écrire l'égalité entre les sources de la variation de la richesse nette et ses utilisations. Plus clairement, le solde de la balance courante est égal à l'épargne financière nette de la nation. On aboutit à la relation (eq10) en remplaçant la balance courante B par l'épargne financière dans la relation (eq9).

$$(S_p - I) + (T - G) = \Delta Z + \Delta F_b + \Delta R \quad (\text{eq10})$$

Lorsque la balance courante est déficitaire, les modes de financement se reportent sur la variation des capitaux à long terme, notée ΔZ , la variation de la PME du secteur bancaire et financier, notée ΔF_b , et la variation de la PME du secteur officiel, notée ΔR . Nous constatons l'interdépendance des flux financiers et monétaires, privés et publics dans les comptes financiers extérieurs des pays. La relation (eq10) nous montre que les mouvements financiers et monétaires sont les conséquences directes des comportements des agents privés et publics. Ce qui implique que ces comportements méritent une analyse approfondie. Dans un contexte de très grande interdépendance des économies (économies dites intégrées), les comportements des agents peuvent provoquer une très grande insatiabilité des flux financiers, qui se répercutent sur la PME.

En résumé de ce qui vient d'être exposé, le tableau 1 suivant décrit le bilan du système bancaire et financier d'une nation. Dans le tableau, nous partons du bilan des institutions financières de second rang et de celui de la Banque Centrale pour aboutir au bilan simplifié du système bancaire et financier de la nation. Ainsi, nous retrouvons les variables présentées en amont et les liens qui existent entre elles.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 1 : Bilan simplifié du système bancaire et financier

Bilan de la banque centrale		Bilan des banques commerciales	
Actif	Passif	actif	Passif
R	BB _p	BB _b	R _f
C _E	BB _b	F _b	D
R _f	RO	RO	
		C _p	

R représente les réserves de change ; C_E est l'encours de crédits accordés au secteur public ; R_f est le refinancement de l'économie ; BB_p représentent les billets de banque détenus par les particuliers ; BB_b représente les billets de banque détenus par les banques de second rang ; RO représente les réserves obligatoires avec $RO = \rho \cdot D$; D c'est le dépôt des particuliers auprès des banques de second rang ; F_p est la position monétaire extérieure (PME) du secteur bancaire vis à vis de l'étranger ; C_p est le crédit accordé au secteur privé par les banques de second rang ; et H est la base monétaire.

Bilan du système financier de la nation		Relation entre la PME et les agrégats monétaires
Actif	Passif	
R	BB _p	$\Delta R = \Delta H - (\Delta C_E + \Delta R_f)$ (a)
F _b	D	$\Delta F = \Delta M^s - (\Delta C_E + \Delta C_p)$ (b)
C _E		La relation (a) vient du bilan de la Banque Centrale.
C _p		La relation (b) vient du bilan du système financier.

La relation comptable (a) montre que les réserves de change officielles correspondent à l'excès de la création de la monnaie centrale sur le financement monétaires des agents résidents. Tandis que la relation comptable (b) montre que la variation de la PME de la nation est égale à l'excès de l'augmentation de la masse monétaire sur le crédit bancaire à l'économie. Les deux relations montrent les contraintes macroéconomiques qui influent sur les interdépendances internationales. Elles servent de fondement pour la plupart des recommandations du FMI. En effet, lorsqu'un pays n'a pas accès au marché international de capitaux à cause du manque de confiance aux politiques menées (contrôle sur les mouvements des capitaux, par exemple) dans le pays de référence, cela implique que : $\Delta Z + \Delta F_b = 0$. Si le pays est à court de devise pour financer le déficit de sa balance courante, il va chercher à s'adresser au FMI en sollicitant une aide financière pour couvrir son besoin. Le pays reçoit une enveloppe financière (qui entraîne une variation des réserves de change de $\overline{\Delta R}$) par la suite d'un accorde de confirmation, dans lequel le pays s'est engagé à adopter une



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

certaine conduite en matière monétaire et financière. Comme le pays doit avoir une conduite monétaire particulière, une prévision de la croissance pour la période couverte par l'accord de confirmation et la cible d'inflation à ne pas dépasser étant définies, le FMI fait une prévision de la demande de la monnaie centrale et en déduit une variation prévisible de la masse monétaire ΔH . Ensuite, le FMI déduit l'accroissement du crédit domestique que le pays ne doit pas dépasser :

$$\Delta C_E + \Delta R_f = \Delta H + \overline{\Delta R} \quad (a)'$$

Dans le cas où le poids du secteur public est prépondérant dans l'économie, c'est ΔC_E qui sert alors de variable de contrôle pour éviter l'emballement ou l'excès de crédit à l'économie. Cependant, dans un contexte de liberté de mouvement de capitaux et d'accès au marché international des capitaux, la variation nette de flux de capitaux privés ($\Delta Z + \Delta F_b$) peut s'avérer très importante et très fluctuante. Cela peut déstabiliser le taux de change. Dans le cas d'un régime de change fixe par exemple, pour éviter une dévaluation trop importante du taux de change, la Banque Centrale doit vendre des réserves de change ($\Delta R < 0$) en rachetant de la monnaie nationale. Cette opération entraîne une baisse mécanique de R et de H^5 , et cela fait que la variation des réserve de change rend l'offre de monnaie centrale endogène, par changement simultané des deux côtés du bilan de la Banque Centrale.

Aglietta M.(1998)

Nous avons vu dans les paragraphes précédents comment les relations économiques, commerciales et financières sont nouées entre les résidents et les non-résidents. Nous avons également vu que ces relations provoquent des mouvements monétaires et non monétaires pour financer les opérations issues de ces relations. Cependant, le financement des opérations entre les résidents et les non-résidents constitue la contrainte extérieure pour les économies. Chaque pays doit être en mesure de financer sa situation par rapport au Reste du Monde. Les pays déficitaires font accroître leur endettement vis-à-vis de leurs partenaires, et ceux qui sont excédentaires font accroître leurs créances sur leurs partenaires également. Donc, les taux de change sont directement affectés par ces mouvements, ce qui met en jeu l'implication du régime en ce qui concerne les évolutions du taux de change, de l'endettement et de la créance.

⁵ La monnaie qui revient à son point d'émission est automatiquement détruite, soit par retrait des billets, soit par annulation du montant de dépôts en monnaie nationale sur le compte du vendeur



Paragraphe 2 : Régime de change et contraintes extérieures

Comme l'interdépendance des économies nationales conduit automatiquement à des mouvements financiers et monétaires entre les pays, cela fait que le TCN et le TCR sont affectés directement et indirectement. Ils deviennent alors des variables plus qu'importantes dans la réalisation des objectifs économiques internes et externes. Cependant, la gestion du TCN et du TCR dépend du régime de change choisi, lui-même dépendant du SMI dans lequel il s'intègre. Rappelons encore que le SMI est un ensemble de règles, d'accords et d'institutions qui sont relatifs aux mécanismes de change entre les monnaies nationales. Donc, la bonne connaissance du SMI et ses différents régimes de change sous-jacents permet de mieux cerner le fonctionnement de l'économie internationale et la place d'une économie donnée au sein de l'économie mondiale. Pour identifier un SMI et les régimes qui lui sont associés, trois critères sont nécessaires, à savoir :

- i. le degré de flexibilité des règles de change ;
- ii. le degré de mobilité des capitaux ;
- iii. et le degré de sensibilité des objectifs de la politique monétaire aux contraintes extérieures (des politiques monétaires indépendantes aux politiques monétaires communes).

Ces trois critères sont interdépendants et leur combinaison est le plus souvent représentée par un triangle équilatéral connu sous l'expression de «*triangle d'incompatibilité de Mundell*». En effet, les travaux de Mundell (1960) et Mundell (1963)⁶ montrent qu'il est impossible de combiner les changes fixes et la mobilité parfaite des capitaux avec une politique monétaire indépendante ou autonome. Depuis, cette théorie demeure une des bases les plus importantes de la théorie monétaire internationale.

Au départ, le triangle d'incompatibilité avait pour but de montrer que les pays industrialisés ne pouvaient pas avoir, à la fois, des régimes de change fixe couplés avec l'autonomie de la politique monétaire. L'unique choix possible pour ces économies est de faire un choix discriminant entre les changes fixe et l'autonomie de leurs politiques monétaires. Si ces économies tiennent à maintenir les

⁶ Voir (Fischer, Mundell-Fleming lecture: Exchange Rate Systems, Surveillance and Advice, 2008) pour lecture complémentaire.



trois éléments ensemble, cela est contreproductif en termes d'efficacité économique. Un des enseignements essentiels qu'on peut tirer du « *triangle d'incompatibilité de Mundell* » est qu'en situation de parfaite mobilité des capitaux, donc des économies parfaitement intégrées comme le cas des pays industrialisés, les changes fixe empêchent d'avoir une politiques monétaire indépendante, dans la mesure où cette dernière agit sur le taux de change et le taux d'intérêt. Par exemple, une politique monétaire expansionniste entraîne une baisse du taux d'intérêt national, noté i , en dessous du taux d'intérêt mondial, noté i^* , et elle provoque ainsi une fuite de capitaux causée par le différentiel des taux d'intérêt ($i - i^*$). Ainsi, les autorités monétaires sont obligées de satisfaire la demande de devises induite pour défendre la parité, et cette situation est soutenable tant que le niveau des réserves le permet. Cependant, une fois les réserves épuisées, les autorités sont contraintes à revenir sur leur politique ou elles doivent renoncer à défendre la parité, c'est à dire accepter une dévaluation de la monnaie nationale.

Par ailleurs, les économistes monétaristes recommandent les changes flottants avec l'argument principal qu'ils sont dépourvus d'exigences ou de contraintes à respecter, alors que les changes fixes le sont excessivement. En effet, Friedman (1953) explique que les changes fixe incitent à la spéculation sur les monnaie et créent des crises de change en conséquence, alors que Mundell (1960), lui, est allé au-delà de la conclusion de Friedman en soulignant le caractère important de la mobilité des capitaux. Ces auteurs ont souligné que l'adoption des changes flottants permet de mener des politiques monétaires autonomes. Comme nous verrons plus tard dans la présentation des théories monétaires du taux de change, l'idée des monétaristes est qu'il est possible de déconnecter le taux d'intérêt domestique du taux d'intérêt étranger. En effet, dans le modèle Mundell-Fleming le taux d'intérêt domestique ne peut pas être déconnecté du taux d'intérêt étranger, car c'est le différentiel des taux d'intérêt qui détermine les mouvements des capitaux. Comme Friedman et Mundell, les monétaristes évoquent quatre « *vertus* » principales des changes flottants.

- Le rééquilibrage automatique de la balance des paiements. Un déficit extérieur entraîne une demande excédentaire de devises étrangères, et, donc une dépréciation de la monnaie nationale, ce qui entraîne une amélioration de la compétitivité nationale. En effet, la dépréciation freine les importations et stimule les exportations. A noter que, l'ajustement est symétrique en cas d'excédents extérieurs.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- L'impossibilité de spéculer sur la monnaie dans la mesure où la prévision de l'évolution du cours de la monnaie devient plus difficile qu'en situation de changes fixes.
- Les politiques économiques sont plus autonomes en ce sens que les autorités monétaires sont libérées des exigences de maintenir la parité de la monnaie nationale. Ainsi, la politique monétaire retrouve toute son efficacité pour agir sur la conjoncture économique.
- Enfin, les Banques Centrales n'ont plus besoin de détenir des réserves de changes pour défendre les parités.

Toutefois, malgré la cohérence des argumentaires susmentionnés, les faits économiques stylisés nous ont enseigné des réalités généralement différentes de ce qu'on espérait obtenir des apports des monétaristes. En effet, malgré l'adoption des changes flexible, les déficits de la balance des paiements n'ont pas cessé de croître, d'une part, et, d'autre part, les taux de change se sont durablement écartés de leur niveau d'équilibre (*i.e.* désalignements des taux de change). De plus, la spéculation sur les cours des monnaies s'est considérablement développée, donnant lieu à des bulles spéculatives. Et, les politiques économiques sont devenues plus exposées à la hausse des taux d'intérêt à cause du degré de l'intégration financière. Par exemple, la politique monétaire restrictive menée par la Fed dans les années 80, laquelle s'était traduite par une hausse des taux d'intérêt américains, avait provoqué une forte instabilité des taux de change dans le monde. En effet, la Fed ayant relevé son taux directeur pour endiguer la stagflation dont les USA souffraient au début des années 80, cela a eu pour conséquence une ruée des capitaux vers les USA à cause de différentiels des taux d'intérêt plus attractifs qu'ailleurs. Cette situation a fini par provoquer la dépréciation successive des monnaies des pays où les taux d'intérêt étaient relativement plus faibles.

Ces faits ont montré que le flottement des taux de change n'est pas une solution « miracle » même si, dans une certaine mesure, il exerce moins de pression sur les autorités monétaires. Les variations trop importantes des taux de change semblent indésirables, comme le montrent les tentatives de recours aux changes fixe par nombre de pays. Bien que les nouvelles caractéristiques de la finance



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

internationale⁷ montrent que les changes fixe sont difficilement soutenables, il n'en demeure pas moins que de nombreux pays y ont souvent recours soit de façons radicale (cas des pays qui choisissent le régime de caisse d'émission), soit de façons moins radicale (cas des pays avec des régimes d'ancrage du taux de change), soit de façons concertée (cas des unions monétaires ou des coopérations monétaires, par exemple). La fixité des taux de change peut s'avérer très coûteuse, car elle peut causer une dégradation continue de la compétitivité si le taux d'inflation dans le pays demeure supérieur à ceux des partenaires commerciaux et financiers.

Les détails qui sont évoqués dans ce paragraphe renvoient directement aux questions de la stabilité macroéconomique que nous allons aborder subséquemment. En effet, quelle que soit la solution choisie, nous nous apercevons qu'il existe des fondements théoriques relatifs à l'efficacité économique, celle-ci conduisant à des à de meilleurs résultats économiques. Ainsi, nous nous retrouvons au cœur de notre thème qui cherche à faire une étude comparative sur les performances économiques des pays d'ASS selon les régimes de change. Les analyses de ce paragraphe nous montrent qu'on a besoin d'un contexte économique favorable, lequel n'est rien d'autre qu'une stabilité macroéconomique.

Paragraphe 3 : Régimes de change et stabilité macroéconomique

Par l'intermédiaire du taux de change, le régime de change joue un rôle essentiel dans la gestion de la politique économique sur le plan interne et externe, et il aide à la consolidation du tissu économique, industriel, commercial et financier d'une économie. Cependant, convient-il d'insister sur le fait qu'il peut également aider à la stabilisation et à faciliter l'ajustement macroéconomique pour la restauration de la stabilité économique. En effet, le taux de change est l'un des canaux de transmission de la politique monétaire. Donc, son évolution influence le rythme de l'inflation dans une économie. Mais la politique de change et la politique monétaire s'appuient toutes les deux sur le régime de change. Le régime de change fixe suppose que la parité doit être défendue par les autorités, alors que le régime de change flottant suppose que l'évolution du taux de change est dictée par le marché des

⁷ Les activités de trading sont de plus en plus automatisées et les activités financières deviennent de moins en moins matérialisées. Ces activités sont encore amplifiées par l'internationalisation des institutions financières, ce qui rend les mouvements des capitaux plus rapides et plus importants.



changes. En conséquence, le premier implique que la politique monétaire n'est pas autonome ou indépendante, ce qui est le cas pour le second.

Cependant, que signifie la stabilité macroéconomique d'une manière générale ? La réponse à cette question peut paraître assez simple de prime abord, mais il est difficile d'y apporter une réponse consensuelle, car cela dépend du cadre d'analyse théorique dans lequel on se situe. En effet, le terme de « stabilité macroéconomique » s'interprète différemment selon les écoles de pensées économiques. Pour les économistes monétaristes, la stabilité macroéconomique est synonyme de la stabilité des prix à moyen et à long termes. Or, pour les économistes du courant keynésien, la stabilité macroéconomique est synonyme d'absence notable de sous-emploi. Prenant en compte les points de vue des uns et des autres, nous pouvons dire que la stabilité macroéconomique signifie à la fois :

- i. des anticipations inflationnistes faibles à moyen et à long termes ;
- ii. des écarts de production (*output-gap*) de faibles amplitudes.

L'hypothèse des anticipations inflationnistes faibles à moyen et à long termes nous conduit à admettre que l'inflation doit être faible, stable et prévisible à moyen et à long terme, d'une part. Et l'hypothèse des écarts de production nous conduit à admettre que les écarts entre le produit réalisé et le produit potentiel doivent être le plus faible possible. Le produit potentiel se définit comme la production qu'une économie est susceptible de réaliser sans provoquer ou sans attiser les pressions inflationnistes. Les deux points de vue susmentionnés nous amènent à comprendre que la stabilité macroéconomique est conditionnée, à la fois, par les variables monétaires et réelles.

Donc, ce sont des objectifs à moyen et à long termes, mais aussi à court terme car le niveau de l'activité économique doit être pris en compte. La prise en compte de ces trois horizons temporels implique que, dans le processus de stabilisation macroéconomique, il peut y avoir des déséquilibres de sous-emploi plus ou moins durables. En effet, une décision prise pour réaliser un objectif de court terme, par exemple, pour accroître la liquidité dans l'économie pour une courte période afin de dévisser temporairement les conditions monétaires et de crédits, peut créer des effets qui pourront persister dans le temps et provoquer des effets inverses sur les objectifs de moyen et long termes. Et rien ne garantit qu'une décision prise pour atteindre un objectif de moyen et long termes, par exemple, réduire l'inflation pour la ramener à sa cible, aboutira au résultat recherché. En revanche, l'effet de la décision



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

prise pourrait même avoir un impact négatif sur l'objectif visé. Par exemple, une politique monétaire expansionniste pour desserrer temporairement les conditions de crédit et donc soutenir l'activité économique, pourrait ne pas avoir d'effets sur le niveau de la production et attiser l'inflation à moyen et long termes.

Un régime de change doit faciliter la stabilisation macroéconomique en prenant en compte les conditions monétaires et réelles. Quel que soit le régime choisi, la dynamique du taux de change influe directement sur le rythme de l'inflation ou inversement, ou bien la dynamique est bidirectionnelle. Si le taux de change s'apprécie, cela peut se traduire par une désinflation importée. Autrement dit, lorsque la monnaie nationale se renchérit le prix des biens importés baisse, et par le biais de la boucle pris-salaire, on assiste à une baisse de l'inflation dans l'économie. Cet effet est d'autant plus marqué que la part des importations dans le PIB est élevée.

Dans le cadre de lutte contre l'inflation, il semble que l'efficacité des politiques de change a été plus importante dans les pays qui ont adopté des stratégies d'ancrage de leur monnaie. En effet, les pays qui ont procédé à l'ancrage de leurs monnaies sur celle d'un pays ou celles des pays de référence ont été contraints d'obéir à une discipline monétaire à l'instar des pays dont la monnaie ou les monnaies sert ou servent de référence. Si tel n'est pas le cas, alors la décision sera vouée à l'échec. L'exemple le plus connu est celui du SME qui avait permis aux autres pays européens de s'aligner sur le modèle allemand, qui donne la priorité à la stabilité monétaire. Cependant, deux visions se heurtent à ce sujet, à savoir celle du cercle vertueux de la monnaie forte et celle de la dévaluation compétitive. Ces questions sont traitées dans le chapitre 2, plus précisément dans la section qui traite de la compétitivité.

Le régime de change affecte directement la compétitivité et la stabilité des prix par l'intermédiaire des dynamiques du taux de change. Donc, le choix d'un régime de change est conditionné par les objectifs économiques du pays et les contraintes qui s'y rapportent. Nous avons déjà vu que les objectifs sont soit internes, soit externes. Les objectifs internes peuvent être définis par rapport au déficit public, à l'inflation, au taux de croissance, au taux de chômage... Quant aux objectifs externes, ils peuvent être définis par rapport à l'équilibre de la balance des paiements et à l'évolution de la compétitivité.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

L'objectif économique ultime des pays étant de parvenir à une croissance régulière et soutenue, il existe des contraintes (budgétaire, monétaire et financière, internationale, ...) pour y parvenir. Un régime de change qui rend le taux de change plus prévisible est plus compatible et plus favorable à l'investissement national, aux investissements directs étrangers (IDE) et au commerce extérieur, car il réduit le risque de change auquel les investisseurs sont averses. Comme un régime de change fixe suppose la rigidité du taux de change et la maîtrise de l'inflation, il permet en principe d'attirer les IDE et de contribuer au développement du commerce international. En revanche, lorsqu'on adopte un régime de change fixe, cela suppose que l'économie n'est pas exposée aux chocs externes ou du moins elle dispose suffisamment de moyens pour s'ajuster. Supposons que l'économie bénéficie d'une amélioration de ses termes de l'échange causée par la hausse de la demande mondiale. Dans ce cas les prix doivent être parfaitement flexibles pour pouvoir absorber les recettes excédentaires de devises (par la hausse des salaires, par exemple) afin d'éviter la réévaluation de la monnaie nationale.

Si les prix ne sont pas parfaitement flexibles, le choc ne pourra pas être amorti par le taux de change car la fixité du taux ne le permettra pas. En conséquence, bien que la stabilité soit assurée dans l'économie, le régime de change fixe devient alors « non viable » puisque le choc externe ou exogène crée un déséquilibre qui n'est pas résorbé par le TCN. Ainsi, les chocs qui ont pour conséquence l'accumulation massive des devises, auront tendance à causer une réévaluation de la monnaie nationale si les prix nationaux n'augmentent pas proportionnellement. Cependant, si le pays est dans une union monétaire, la mobilité des facteurs entre les pays de l'union peut assurer le rééquilibrage de l'économie. Mais, si le pays n'est pas dans une union monétaire et que le niveau de ses prix n'augmente pas proportionnellement, la monnaie nationale sera sous-évaluée si les autorités refusent sa réévaluation pour des objectifs de compétitivité internationale. Cette politique commerciale est une concurrence déloyale au niveau international et c'est ce que l'on reproche à certains pays tels que la Chine par exemple. Dans le cas où le choc exogène entraînerait la baisse des recettes en devises, laquelle se traduit par l'épuisement des réserves de change, la monnaie nationale aura tendance à être dévaluée si le niveau des prix ne venait à baisser pour relancer les exportations.

Pour éviter une poussée trop inflationniste causée par des politiques monétaires laxistes ou trop accommodantes dans une économie, on peut chercher à adopter le régime de change fixe, dans la mesure où la fixité du taux impose la contrainte relative à la défense de la parité. Par conséquent, les



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

autorités monétaires peuvent adopter plus de rigueur et de discipline dans la conduite de la politique monétaire, sans lesquelles l'inflation peut vite devenir galopante. Cela réduit considérablement le risque de politique monétaire restrictive pour combattre l'inflation dans le pays. Mais, si le pays abandonne le régime de change fixe au profit du régime de change flexible, il ne peut pas mener des politiques monétaires trop laxistes, sinon il risque de provoquer la spirale inflationniste. L'apport principal des monétaristes est d'avoir montré que les variables monétaires affectent l'économie réelle à court terme, mais à long terme elles n'agissent que sur l'inflation. En effet, une politique monétaire expansionniste entraîne une hausse de la demande à travers l'effet revenu distribué (i.e. les salaires distribués), ce qui entraîne à la fois une hausse de la production et de l'inflation à court terme. Mais à long terme, la production converge vers la production maximale, l'effet de revenu provoqué n'agira alors que sur les prix.

Un régime de change flexible cherchant exclusivement à agir sur la compétitivité-prix peut aboutir à une situation d'inflation incontrôlée dans le pays. En fait, si le taux de change se déprécie (ou s'il est dévalué dans le cas d'un régime de change fixe), cela aggrave l'inflation importée. Et, comme l'inflation devient de plus en plus élevée, cela peut provoquer une fois de plus la dépréciation (dévaluation) de la monnaie. Finalement, des anticipations inflationnistes élevées facilitent l'apparition d'un cercle vicieux inflation-dépréciation, qui à son tour peut précipiter l'économie dans la situation d'hyperinflation et de stagflation. Le processus qu'on vient de décrire est le plus souvent constaté dans les PED, et en particulier en ASS. En effet, il convient de rappeler que la plupart des pays d'Afrique et d'Amérique Latine étaient confrontés à ce genre de situation dans les années 80 et c'est cela qui avait motivé à l'époque les réformes dites des politiques d'ajustement structurels menées par le FMI et la BM. Pour retrouver la stabilité macroéconomique dans ces conditions, il faut adopter une politique monétaire plus restrictive ou un régime de change fixe avec une rigidité sans faille. Or, toutes les deux solutions ont des coûts, puisqu'une politique monétaire très restrictive peut rendre les conditions de crédit plus difficiles, et l'adoption d'un régime très rigide peut rendre la masse monétaire très endogène et empêcher les autorités d'avoir une politique monétaire autonome ou quasi-autonome.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Section 4 : Choix d'un régime de change

Nous avons vu que le régime de change a un effet majeur sur le maintien de l'équilibre interne et de l'équilibre externe dans une économie. Un pays peut choisir un régime de change fixe ou flexible selon ses contraintes extérieures, les conditions de la stabilité macroéconomiques et les objectifs de sa politique économique. Si le pays choisit le régime de change fixe, cela suppose qu'il est en mesure de maintenir la parité de sa monnaie, sinon il ne pourra pas le défendre. Cette condition entraîne que sa politique monétaire ne peut pas être autonome. Dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque le pays choisit un régime de change flexible, sa politique monétaire devient autonome, mais la stabilité de la parité de la monnaie n'est plus garantie. En situation de change fixe, un pays peut vite être confronté à une crise de la balance des paiements si l'économie subit une dégradation continue de sa compétitivité et que les objectifs de la politique économique sont irréalistes dans le moyen terme. Dans une telle situation, le pays doit changer de régime de change en adoptant un change flexible ou entrer dans une union ou une coopération monétaire.

Paragraphe 1 : Régimes de change et crise de change

Les études sur les crises de balance des paiements nous enseignent qu'il est impossible pour un pays déjà confronté à une perte structurelle de sa compétitivité de maintenir un régime de change fixe [voir Agenor, Bhandari & Flood (1992), Artus (1994a), Artus (1994b), Artus (1995), Drazen & Masson (1994), Blanco & Garber (1986); Garber & Svenson (1994) et Obstfeld (1986)]. Cependant, il convient de distinguer trois types ou générations de modèles de crises de change. L'élaboration de chaque génération de crise a été dictée par les événements de crises de change qui se sont succédés ces trente dernières années. En effet, suite à la crise de dette des années 80 dans les pays d'Amérique Latine, une première génération de modèles, introduit par (Krugman, 1979) et développée par des auteurs comme Flood & Garber (1984), fait dépendre la crise du niveau des réserve de change et des fondamentaux (déficit extérieur, inflation, taux de croissance, etc.). Dans ces modèles, une crise de change est provoquée par la dégradation des fondamentaux. Dans le modèle de Krugman (1979), la crise survient suite à la présence de déficits structurels de la balance des paiements, qui va rentrer en conflit avec l'épuisement des réserves de change. Selon les analyses issues de cette génération de modèles, la dévaluation de la monnaie suffit pour rétablir l'équilibre de la balance des paiements et mettre fin à la crise.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La deuxième génération de modèles de crise de change s'est développée suite à la crise du du SME de 1992-1993, car les analyses de la première génération se sont révélées inadaptées. En effet, les fondamentaux de certain pays frappés par cette crise n'étaient pas forcément dégradés. Ils étaient même plutôt bons, car la France, par exemple, avait une balance courante excédentaire. L'inflation était plus faible en France qu'en Allemagne et le franc semblait sous-évalué par rapport au mark Plihon (2001). L'auteur souligne que seuls la France et le Luxembourg respectaient les critères de convergence de Maastricht à l'époque. Ainsi, la deuxième génération, initiée par Obstfeld (1986), fait alors jouer un rôle prépondérant par les anticipations «auto-réalisatrices» dans l'explication des crises de crise de change. Donc contrairement à la première génération, cette génération ne fait pas dépendre la crise de l'existence préalable de déséquilibres économiques fondamentaux. Dans ces modèles, la crise survient lorsque les opérateurs anticipent que leur attaque spéculative conduira à un changement de politique économique et une dépréciation future de la monnaie. Le caractère auto-réalisateur de la spéculation proviendrait en fait d'un lien de circularité entre les anticipations du marché et la politique des autorités monétaires. En effet, la crédibilité d'une parité dépend de la détermination des autorités à défendre celle-ci, alors que la détermination des autorités dépend réciproquement de la crédibilité de la parité. Selon Jeanne (1996), une parité peu crédible (i.e. surévaluée) impose aux autorités monétaires des taux d'intérêt élevés, qui augmentent le coût de maintenir la parité fixe et rentent la dévaluation plus tentante. En mettant l'accent sur le caractère auto-réalisateur de la spéculation, ces modèles ont permis de montrer que la spéculation est imprévisible et irrésistible. Compte tenu de l'étendu de l'instabilité financière et bancaire, les modèles de deuxième génération retiennent un très large nombre de facteurs qui contribuent dans l'enclenchement de la crise. Ainsi, on retient l'endettement externe excessif lié au phénomène d'aléa moral [Krugman (1998a) et Corsetti, Pesenti, & Roubini (1999)], la dégradation des bilans bancaires [(Krugman, 1999a), (Krugman, 1999b), (Mishkin, 1998) (Mishkin, 1999) (Mishkin, 2000)], les bulles sur les prix des actifs et de crises de bilan [(Schneider & Tornell, 2000)], etc.

La troisième génération de modèles de crise de change, quant à elle, est née à la suite de la crise asiatique de 1997, dont l'origine était bancaire. Ces modèles initiés par Pesenti & Tille (2000) et Krugman (2001) sont parfois qualifiés de modèles inter-génération (Flood & Marion, 1999) dans la mesure où ils combinent des séquences de crises déjà identifiées dans les deux premières générations de modèles. Avec cette génération, des chocs ou des déséquilibres susceptibles d'enclencher une



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

attaque spéculative sont dus à l'imperfection de l'information sur les marchés financiers et la fragilité du système bancaire, plutôt qu'aux déséquilibres macroéconomiques. Une des particularités des modèles est que ce ne sont pas des modèles de crises de change au sens *stricto sensu*. En effet, la situation n'est pas liée à des distorsions de change suscitant des tensions sur le marché des changes. L'objet de ces modèles consiste à spécifier la dynamique d'instabilité financière ou bancaire sur la base des modèles initialement conçus en économie fermée⁸, mais en intégrant de nouvelles ramifications.

Toutefois, de nombreuses études ont montré que le mauvais état des fondamentaux joue un rôle central dans l'enclenchement des crises Frankel & Rose (1996) Un pays non compétitif voit son commerce extérieur se dégrader et le niveau de ses réserves de change se détériorer également, car il doit financer son déficit commercial par prélèvement sur ses réserves de change. Si le pays a la possibilité de s'endetter, il peut alors recourir à l'emprunt extérieur en se tournant vers ses principaux bailleurs de fonds (bilatéraux ou multilatéraux). Cependant, si le solde de son commerce extérieur ne s'améliore pas dans le temps, le déficit est donc structurel, ses bailleurs finiront par comprendre que le pays émet un signal de détresse ou de cessation de paiements. Ayant capté le signal de détresse, les bailleurs sont amenés à arrêter de prêter à un pays en détresse structurelle. La situation décrite est souvent celle d'un pays avec une inflation structurelle liée à l'expansion de crédit domestique plus rapide que dans le Reste du Monde. En effet, il existe un lien direct entre le crédit domestique, noté C_D , et le niveau des réserves, noté R . Le crédit domestique est la somme du crédit accordé au secteur public, noté C_E et celui accordé au secteur privé, noté C_P . Du bilan du système bancaire et financier d'un pays, on peut déduire le niveau des réserves de change, qui est égal à la différence entre l'offre de monnaie M_S et le crédit domestique (voir le tableau 1 plus haut).

$$C_D = C_E + C_P \quad (eq11)$$

$$R = M_S - (C_E + C_P) = M_S - C_D \quad (eq12)$$

Le niveau des réserves de change s'amenuisant *via* l'emballement du crédit domestique, la dégradation du niveau des réserves de change peut continuer jusqu'à un certain seuil, qui représente le

⁸ Qu'il s'agisse des modèles de run bancaire Diamond & Dybvig (1983) ou des modèles de désajustements d'échéances au sein des bilans bancaires Bernanke & Gertler (1994).



plancher pour que le pays puisse maintenir la parité de la monnaie dans le cas d'un régime quel que soit le niveau initial des réserves de change. Si ce seuil est atteint ou dépassé, le pays est dans l'impossibilité de défendre le taux de change, et le gouvernement n'a pas d'autres solutions que de renoncer à la parité en vigueur. Par conséquent, la monnaie va être dévaluée ou le pays doit passer au régime de change flexible tout simplement. Le régime de change fixe doit nécessairement être abandonné par un pays qui est plus inflationniste que ses partenaires commerciaux et financiers. Pour le choix du régime de change fixe, l'étude de Mussa & al (2000) donne quelques éléments conditions préalables suivantes :

- i. faible mobilité des capitaux ;
- ii. part élevée du commerce avec le pays dont la monnaie sert d'encrage ;
- iii. symétrie des chocs entre l'économie de référence et le pays dont la monnaie sert d'encrage ;
- iv. politiques budgétaires flexible et soutenables ;
- v. flexibilité du marché du travail ;
- vi. niveau élevé des réserves de change.

Il est très difficile de maintenir un taux de change fixe dans un pays qui fait plus d'inflation que ses partenaires. Cela peut même provoquer une crise de balance des paiements ou de change pour le pays si des mesures adéquates ne sont pas prises à temps. En effet, si la situation perdure, la crise devient évidente, puisque même si le pays tente de résister il ne fera qu'aggraver la situation dans la mesure où sa crédibilité est déjà mise en cause par son excès d'inflation. L'aggravation de la situation sera notamment liée aux attaques spéculatives sur la monnaie nationale. Il est possible de penser que la situation peut être surmontée, car théoriquement il est possible de contrer les attaques spéculatives sur une monnaie. En effet, une attaque spéculative sur une monnaie nécessite un endettement dans cette monnaie par les non-résidents, car ils ne subissent pas la dépréciation induite. Et lorsque les spéculateurs anticipent qu'un pays va dévaluer sa monnaie, ils vont tenter de passer de cette monnaie à une devise. Ainsi, ils vont s'endetter dans la monnaie locale auprès des banques locales et acheter une devise, le dollar américain par exemple.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

L'opération de « passage » d'une monnaie nationale à une devise est facilitée par la libre convertibilité de la monnaie nationale. La libre convertibilité est la possibilité d'échanger une monnaie nationale contre n'importe quelle devise sans aucune restriction. Donc, quand les opérateurs ou spéculateurs vendent massivement de la monnaie nationale, sa valeur baisse, ce qui rend la dévaluation imminente. Lorsque la valeur baisse, les croyances sont renforcées et les opérations de vente de la monnaie nationale se poursuivent, ce qui entraîne la baisse plus importante de sa valeur encore. C'est ce processus qu'on désigne par le mécanisme des «anticipations auto-réalisatrices», c'est-à-dire qu'une croyance fondée ou non crée une action, qui se renforce d'elle-même. Mais, les États tentent le plus souvent de résister en vendant des devises tirées de leurs réserves de change et en rachetant leurs propres monnaies pour soutenir la parité. Cependant, lorsqu'un État se trouve en situation d'épuisement des réserves de change, donc il n'a plus de devises à vendre, la défense de la parité devient alors une mission impossible. Comme l'État ne peut plus défendre sa monnaie, il voit le cours de cette dernière s'effondrer. Ainsi, ce résultat réjouit les spéculateurs, car ils ont fait un « bon » pari. Finalement, ils peuvent racheter la monnaie nationale et empocher leur bénéfice.

Pour illustrer le mécanisme décrit, reprenons le raisonnement de Stiglitz (2002) sur la crise asiatique d'été 1997, en particulier le cas de figure de la Thaïlande où la crise fut provoquée par les attaques spéculatives. L'auteur prend un spéculateur nommé Fred, qui se rend dans une banque thaïlandaise et emprunte 24 milliards de baths au taux de change initial (1\$ = 24 baths). Quand Fred convertit ses 24 milliards de baths cela lui donne 1 milliard de dollars. Une semaine plus tard, le cours du baths baisse en passant par exemple de 24 à 40 baths pour 1\$. Donc, quand Fred convertit 600 millions de dollars, cela va donner 24 milliards de baths. Le spéculateur Fred rembourse sa dette de 24 milliards de baths avec 600 millions de dollars seulement, et garde finalement 400 millions de dollars comme bénéfice de son opération. Un tel beau bénéfice n'aura coûté qu'une semaine d'attente, avec peu d'investissement d'argent propre et peu de risque. En effet, Fred était sûr que le taux de change n'allait pas s'apprécier, donc il ne courait pratiquement pas de risque malgré la rentabilité élevée de son opération. Et, si le taux de change restait à 24 baths, le spéculateur aurait perdu une semaine d'intérêt. Ainsi, quand les spéculateurs s'aperçoivent qu'une dévaluation est imminente, la tentation de s'enrichir devient irrésistible, et les spéculateurs du monde affluent pour profiter de la situation.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Comme un spéculateur emprunte toujours auprès d'une institution financière domestique, alors il suffirait d'interdire les prêts aux non-résidents. Cependant, cette mesure n'est pas opérationnelle dans le contexte de la globalisation financière. Par conséquent, le risque d'attaques spéculatives est toujours présent. Quelles sont alors les mesures pour échapper aux attaques spéculatives ? La réponse à cette question conduit à admettre qu'il faut abandonner le régime de change fixe au profit des régimes de change flexible ou de l'union monétaire. Les deux derniers régimes sont plus viables dans un monde de plus en plus financiarisé et globalisé. Mais l'adoption d'une union monétaire nécessite certaines conditions. En effet, la construction des unions monétaires repose sur les théories des zones monétaires optimales (ZMO), qui donnent les conditions de viabilité d'une union monétaire. Parmi les travaux de référence sur les théories des ZMO, il convient de citer (Mundell (1961), Mundell (1968), Mundell (2000), McKinnon (1963), Grubel (1970), Ishyama (1975) et Allen & Kenen (1980).

L'adoption du régime de change flexible est souvent motivée par l'idée selon laquelle il permet de pallier la rigidité des prix, laquelle est souvent favorisée par les institutions et les législations nationales (fixation d'un salaire minimum, conventions collectives, « gel » des salaires...). Certains économistes, comme ceux du courant monétariste, supposent que les politiques macroéconomiques nationales empêchent une certaine flexibilité des prix, ce qui induit un biais dans la concurrence internationale. Donc, si le taux de change nominal est fixe, cela ne permettrait pas la correction du biais. Si le taux de change est flexible, cela corrigerait le biais par simple fait d'appréciation ou de dépréciation de la monnaie. Cette analyse attire l'attention sur le fait que, si les prix sont rigides à court terme et que le taux de change nominal est fixe, alors le taux de change réel ne pourra pas assurer les ajustements nécessaires en cas de déséquilibres suite à un choc exogène. En effet, les l'ajustement du TCR provient soit des variations du TCN, soit des variations des prix relatifs. Comme nous l'avons déjà expliqué, la rigidité peut être provoquée par des politiques macroéconomiques délibérées, telle que la politique de bas salaire pour être plus compétitif que ses partenaires commerciaux. Dans une telle situation, l'ajustement du TCR passe par la flexibilité du TCN. Sinon, il est impossible d'assurer l'ajustement de l'équilibre externe de l'économie. Ceci nous amène à supposer qu'une fois que l'équilibre externe a été « perdu », il ne sera pas possible d'y revenir.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Quant à l'union monétaire, sa création est motivée par des convictions fondées sur les bienfaits de la libre circulation des biens et services et de celle des facteurs de production. Une union monétaire se justifie par l'abaissement des coûts de transaction et du risque de change entre les pays partenaires. Ceux qui sont en faveur des unions monétaires, supposent que ses avantages sont supérieurs aux coûts induits (perte de l'autonomie sur la politique de change par exemple). En effet, ses défenseurs se focalisent sur ses effets sur le commerce et le mouvement des facteurs qui contribuent à l'utilisation plus efficiente des ressources. A la différence de l'adoption d'un régime de change flexible, la création d'une union monétaire dépend d'un certain nombre de critères, lesquels permettent de savoir si la zone monétaire qu'on forme est optimale ou sous-optimale. En effet, selon l'approche traditionnelle (approche par les critères) que l'on doit à Mundelle (1961) et aux contributions de McKinnon (1963) et de Kenen (1969), les critères nécessaires pour mettre en place une ZMO sont la libre circulation des facteurs de production (travail et capital), la diversification et l'existence d'un système fiscal qui permet de transférer des capitaux d'un pays vers un autre. Si une de ces conditions n'est pas respectée, alors la zone monétaire sera sous optimale.

Le respect de la coordination des politiques macroéconomiques peut être matérialisé par le respect d'un Pacte de Stabilité, qui est un ensemble de mesures instaurées pour assurer le bon fonctionnement de l'union monétaire formée. Si l'union monétaire peut être pénalisante à cause du respect obligatoire des critères imposés par chaque pays membre, elle a au contraire un avantage « absolu » sur les autres régimes. Cet avantage réside dans la crédibilité de la Banque Centrale commune, qui est plus réputée qu'une Banque Centrale nationale. En effet, une Banque Centrale peut construire sa crédibilité au fil du temps, et cette crédibilité peut aller jusqu'à être considérée comme infaillible. Seulement, cette crédibilité n'a pas la même portée que celle d'une union monétaire, puisque les pays membres ont soit des réserves de change en commun, soit une solidarité monétaire et financière. Lorsqu'un pays se trouve dans une situation financière difficile, il est plus difficile pour une Banque Centrale de garder sa crédibilité. La crise de la couronne danoise nous en a offert un bel exemple. En effet, le Danemark ayant été frappé de plein fouet par la crise financière internationale causée par la crise des *subprimes* déclenchée en 2007 aux USA, la monnaie danoise a subi un effondrement de sa valeur au bout de quelques jours seulement. Et pourtant, la Banque Centrale danoise était parmi les plus réputées au monde et le Danemark était parmi les pays les mieux classés en termes d'indice du développement humain (IDH) selon le classement de la BM.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Dans les modèles de crise de change dit de deuxième génération, introduits par Obstfeld (1994), on montre que des attaques spéculatives peuvent déstabiliser des monnaies des pays dont les fondamentaux ne sont pas nécessairement dégradés. En fait, à la différence des modèles de crise de change dit de première génération et selon lesquels la crise survient suite à une dégradation du niveau des fondamentaux, les modèles de deuxième génération ne supposent pas l'existence d'un déséquilibre préalable. Une crise de change peut survenir dès que les spéculateurs anticipent que leur attaque va conduire à un changement de politique économique et à une dépréciation/dévaluation future de la monnaie. En effet, ils croient à la force des anticipations auto-réalisatrices. Il est plus tentant pour les spéculateurs de s'attaquer à une monnaie nationale qu'à une monnaie multinationale ou commune défendue par plusieurs pays. Mais, une monnaie commune n'échappe pas aux attaques spéculatives, puisque la crise de l'euro nous fournit une preuve palpable.

Maintenant, on peut admettre qu'une crise de change peut survenir par un simple fait de rapport de force entre les marchés et un gouvernement. Dans un « bras de fer » de ce type, la bataille serait perdue par n'importe quel pays compte tenu du volume des transactions sur les marchés des changes. Ainsi, la crise financière actuelle ou la crise de la dette des États nous a donné une leçon sans précédent. En effet, l'euro que l'on commençait à qualifier de valeur refuge a subi de nombreuses attaques spéculatives de la part des spéculateurs, qui ont eu gain de cause à plusieurs reprises, notamment dans le cas de la crise Grecque, de celle de l'Irlande...

La zone-euro étant soumise à de rudes épreuves de rapport de force avec le marché depuis janvier 2010 et qui n'est toujours pas fini jusqu'au moment où nous écrivons ces lignes, les investisseurs défient la zone-euro en spéculant sur la dette de la Grèce, du Portugal, de l'Espagne... Les CDS (Credit Default Swaps) de ces pays se sont envolés sur les places financières à tel point qu'ils se négociaient au-dessus de ceux de certaines entreprises. Cette turbulence financière a provoqué la « dégringolade » de l'euro à plusieurs reprises. Les dirigeants de la zone-euro ont convoqué plusieurs réunions d'urgence des pays membres pour sauver la monnaie unique depuis le début de la crise. En effet, les CDS sur l'Espagne, le Portugal et la Grèce avaient grimpé en flèche, en laissant croire que ces pays étaient aussi ou même plus risqués qu'une entreprise malgré leur appartenance à l'union monétaire.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Au 6 février 2010, le CDS du Portugal se négociait à 226 points de base (un point de base est égal à un sur 10.000), alors qu'il était à 32 points de base. De même, la Grèce qui est le principal pays dans en difficulté actuellement, a vu son spread de crédit se dilater de 26 à 415 points de base. Nous avons assisté à plusieurs reprises aux attaques spéculatives sur l'euro depuis le début de la crise financière des États dans la zone-euro. Ces attaques spéculatives ont provoqué l'effondrement de la monnaie unique jusqu'à atteindre des valeurs historiques. Le prix Nobel d'économie 2002, J. Stiglitz a même parlé d'une fin probable de l'euro. Pour éviter l'effondrement continu de l'euro, les dirigeants de la zone-euro ont été enclins à un changement radical, car pour gagner le bras de fer contre les marchés, ils ont dû adopter un Fonds de Stabilité Européen et ont impliqué davantage la BCE (Banque Centrale Européenne) en élargissement son mandat à la promotion de la croissance et au soutien financier des États membres. En effet, la BCE peut désormais venir en aide aux pays membres en difficulté financière en achetant leurs obligations d'Etat. Cela est un changement radical dans la conduite de la politique monétaire de la BCE, puisque son mandat ne le lui permettait pas avant. Cette décision marque une rupture dans la conduite de la politique monétaire de la BCE. On comprend bien à travers ces événements récents que mener une bataille à plusieurs contre les marchés est plus utile que de la mener en solitaire, et de surcroît par un « petit » pays. La leçon essentielle que l'on peut tirer de la crise de l'euro pour les pays d'ASS, dont certains sont déjà dans une union monétaire et d'autres cherchant à former une zone monétaire, est qu'une union ou zone monétaire n'est pas une solution miracle et qu'elle pourrait même se révéler très risquée à cause des effets de contagion entre les pays membres.

Paragraphe 2 : Déterminants du choix d'un régime de change

Nous avons exposé dans le premier paragraphe de cette section les motivations qui entraînent le choix d'un régime de change. Nous allons exposer dans ce paragraphe les principaux facteurs qui sont pris en compte dans le choix d'un régime de change. En effet, nous avons compris que le choix d'un régime n'est pas une décision banale, puisque chaque régime de change présente des avantages et des inconvénients liés aux contraintes extérieures, aux conditions de stabilité macroéconomique et aux objectifs économiques du pays. Donc, il existe de multiples facteurs qui sont à prendre en considération. Parmi ces facteurs, les principaux sont le degré d'ouverture, la taille de l'économie, la con-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

centration géographique et la diversification du commerce extérieur, l'intégration financière internationale, l'inflation, le niveau de développement économique et le niveau des réserves de change. L'interaction entre l'ensemble des facteurs doit conduire à un système économique plus ou moins cohérent au niveau macroéconomique. Les interactions entre les différents facteurs agissent sur l'économie par l'intermédiaire du régime de change. Dans ce qui suit, on va essayer d'analyser les interactions entre ces facteurs.

Le degré d'ouverture

Une économie relativement ouverte suppose que le niveau des exports et des imports est élevé. En conséquence, le secteur extérieur attire toute l'attention des autorités nationales, car celui-ci représente un poids considérable dans PIB. Pour ces raisons, l'évolution du taux de change est plus que jamais très importante pour les autorités. Dans le cas d'un pays développé, une petite variation du taux de change peut permettre une modification des prix relatifs à cause des effets de substitution. En effet, le commerce extérieur des pays industrialisés repose sur des biens manufacturés, donc des biens substituables avec une élasticité-prix très élevée. Une faible variation du taux de change, par exemple dans le sens souhaité, peut réaliser des gains (relance des exports et baisse des imports) supérieurs au coût induit (baisse du pouvoir d'achat externe de la monnaie locale). En revanche, si les biens importés ne sont pas substituables aux produits locaux, ou ne sont que faiblement substituables, donc une élasticité-prix très faible ou nulle, ce qui est le cas des PED car leur commerce extérieur repose sur l'importation des biens manufacturés et sur l'exportation des produits primaires, les gains seront faibles par rapport aux coûts. Pour freiner les importations dans ces économies, il faut une très grande variation du taux de change, ce qui implique une forte dépréciation ou une dévaluation. Cela suppose que l'économie supporte un coût extrêmement élevé par rapport aux gains réalisés à cause de la faiblesse de l'élasticité-prix des importations. Une telle réalité devra conduire à l'adoption d'un régime qui ne permet pas une très grande variation du taux de change. Cette décision va limiter les coûts disproportionnés par rapport aux gains si le taux de change était flexible.

Par ailleurs, si l'économie est relativement fermée, cela implique que la propension marginale à importer est très faible. Donc, l'économie est relativement exemptée du souci de l'équilibre du solde de son commerce extérieur, dans la mesure où la part de son commerce extérieur est faible dans le



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

PIB. En revanche, le risque pourrait venir de l'emballlement ou de la déflation des prix dans l'économie à travers la demande interne. Si le pays a un taux de change flexible, cela permettra un ajustement plus rapide sans qu'il soit amené à adopter des mesures restrictives, qui sont souvent coûteuses en termes d'emploi et de production. Toutefois, il faut attirer l'attention sur le fait que les PED sont souvent des petites économies extrêmement « extraverties »⁹. Le prix des biens échangeables est une donnée exogène pour ces économies, car elles sont des «*price-takers*». Par conséquent, ce sont des économies extrêmement exposées aux chocs extérieurs, dont les fluctuations des prix internationaux des biens échangeables. En effet, ce sont des économies qui dépendent le plus souvent des recettes d'exportations de quelques matières premières telles que le pétrole, les produits miniers...

La taille de l'économie

Comme nous venons de le voir dans le premier point, une économie « price-taker » est exposée aux fluctuations des prix internationaux, puisque ces derniers sont des données exogènes. Pour un PED, le plus souvent, les fluctuations de ses termes de l'échange lui échappent complètement. En effet, les prix des biens échangeables sont côtés sur les marchés mondiaux. Si le pays adopte un régime de change flexible, les fluctuations de ses termes de l'échange peuvent être amplifiées par les mouvements du TCN. Comme les prix sont très flexible, même à très court terme, car les cotations se font en fonction de la demande et de l'offre sur les marchés internationaux des produits primaires, l'ajustement du TCR se fait alors par les variations du prix relatif dans le cas du régime de change fixe. Si le régime de change est flexible, on peut assister à des mouvements extrêmes de ce dernier, alors même que la flexibilité des prix à court terme peut complètement résorber l'effet du choc exogène. Donc, la flexibilité du TCN devient dans ce cas un facteur amplificateur avec des effets plus négatifs que positifs. Ces effets négatifs peuvent entretenir l'inflation, qui à son tour entretient le recul de l'investissement et du commerce.

⁹ Nous utilisons le terme « extraverti » pour éviter le terme ouverture dans le souci de prendre en compte la littérature économique sur l'ouverture commerciale. En effet, cette littérature considère qu'on doit distinguer la politique d'ouverture commerciale et l'ouverture commerciale elle-même. Un pays peut avoir une grande ouverture commerciale (car celle-ci est souvent mesurée par la somme des imports et des exports rapportée au PIB) alors même qu'il a une politique de fermeture (application abusive des barrières douanières et des barrières non douanières).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Une petite économie devra alors adopter un régime de change fixe, car cela lui permettra de limiter l'impact des perturbations des prix relatifs sur l'économie. C'est la raison pour laquelle, les autorités peuvent adopter le régime de change fixe et des politiques macroéconomiques en fonction des besoins. De plus, cette solution peut être justifiée par le manque de diversification du secteur extérieur. En effet, dans une économie peu diversifiée, la dégradation des prix d'un produit sur les marchés mondiaux ne peut être compensée par d'autres produits à cause de la concentration des exportations sur un petit nombre de produits souvent lié à la taille de l'économie.

La diversification du commerce extérieur

De ce qui précède, nous avons compris que dans une économie avec un secteur extérieur peu diversifié, la compensation des baisses des recettes d'exportation subies sur le marché d'un produit ne peut être obtenue à travers le marché d'un autre produit. Cette situation correspond à celle des PED, qui sont en général tributaires des recettes d'exportation d'un petit nombre de produits primaires. Si le pays subit un choc négatif sur les prix internationaux, par exemple la baisse de la demande mondiale dans un secteur, le problème ne peut pas se résoudre par la mobilité des ressources entre les secteurs. En effet, une économie diversifiée permet la réallocation des ressources basées sur la mobilité des facteurs entre les différents secteurs. Dans ce cas, pour limiter les effets négatifs de la baisse des recettes d'exportations, on peut opter pour la fixité du TCN, qui est une solution pour assurer le maintien d'un certain niveau du pouvoir d'achat pour les résidents.

Alors, un régime de change flexible serait plus adapté pour un pays plus diversifiée avec une très grande mobilité des facteurs entre les secteurs. Ce cas correspond à la situation des pays industrialisés, car leur commerce extérieur est très diversifié et repose sur des biens manufacturés et des services. En revanche, les PED et en particulier les pays d'ASS sont souvent caractérisés par la concentration du secteur extérieur autour de quelques produits primaires. Un pays dont le secteur extérieur est peu diversifié, est exposé à une instabilité régulière de ses recettes d'exportation et a intérêt à fixer son taux de change pour éviter que les variations des recettes d'exportation viennent perturber le fonctionnement normal de l'économie. C'est cette situation qui correspond généralement aux PED où l'élasticité-prix des biens importés est très faible.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La concentration géographique du commerce extérieur

La concentration géographique du commerce extérieur est liée au fait qu'un pays n'a qu'un seul partenaire commercial ou un nombre très restreint de partenaires commerciaux. Un pays dont l'essentiel du commerce extérieur se fait avec un seul partenaire commercial peut avoir intérêt à rattacher sa monnaie à celle de son partenaire. Si le partenaire a un régime de change flottant, cela peut poser des difficultés au pays, surtout pour le maintien de sa position avec les autres pays partenaires. En effet, comme la structure des échanges peut évoluer dans le temps, les difficultés dans les cas d'ancrage du taux de change sont assez fréquentes. C'est le cas des monnaies rattachées au dollar et de celles qui sont rattachées à l'euro. Par exemple, le franc CFA est rattaché à l'euro depuis le 01/01/1999. Et, comme l'euro n'avait cessé de s'apprécier jusqu'avant la crise de la dette des États qui a secoué la zone-euro, on a commencé à se poser la question sur la compétitivité des pays de la zone CFA (ZCFA).

Pour éviter ce type de problème, il est conseillé de rattacher une monnaie à un panier de monnaies, dont celles des principaux partenaires et non pas à la monnaie d'un seul pays. En rattachant une monnaie à un panier, le taux de change reste stable en moyenne. En effet, lorsqu'une des monnaies du panier s'apprécie, cela entraîne automatiquement la dépréciation d'une ou des autres monnaies du panier. Ainsi, l'effet sur le TCN ou le TCR effectif est nul. En pratique, le rattachement se fait le plus souvent par rapport au DTS (Droits de Tirages Spéciaux), qui est un panier standard composé du dollar, de l'euro, de la livre et du yen.

L'inflation

Lorsqu'un pays est inflationniste à cause de sa politique monétaire trop expansionniste, l'inflation peut s'installer et devenir auto-entretenu dans ce pays si des mesures adéquates ne sont pas prises par les autorités monétaires. Pour briser ce cercle, le pays peut être tenté d'ancrer sa monnaie à celle d'un partenaire moins inflationniste. Comme le taux de change est fixe et que la monnaie est ancrée sur une autre, il ne doit pas y avoir un écart d'inflation important entre les deux pays, sinon la parité fixée doit évoluer. Ainsi, l'ancrage d'une monnaie sur celle d'un pays très discipliné dans la conduite de sa politique monétaire oblige les autorités à s'aligner sur la politique monétaire du pays de référence. Cela implique que le pays a consenti implicitement à adopter la discipline monétaire du pays d'ancrage.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Dans le cas où le pays ne renonce pas à son régime de change flexible, il doit mener une politique monétaire restrictive visant à combattre l'inflation. Donc, sa politique monétaire consistera à relever son taux directeur et à maintenir ce cap pendant le temps nécessaire pour atteindre l'inflation cible ou la fourchette cible. En agissant ainsi, la Banque Centrale amorce une série de réactions sur les marchés financiers et monétaires. Ces réactions provoquent la hausse des taux d'intérêt et l'appréciation du TCN. Les premiers effets affectent la consommation, l'investissement et les dépenses publiques, tandis que les seconds effets affectent les exportations nettes des importations. Ces effets se traduisent par l'affectation de la demande globale. Ainsi, la baisse de cette dernière crée des écarts de produits, qui affectent finalement l'inflation. Mais pour arriver à ce résultat, il faut une bonne connaissance des liens entre variables réelles, financières et monétaires. Et, ce travail représente la plus grande partie des activités des Banques Centrales.

Le niveau de développement économique

Un pays PED est une économie peu intégrée à l'économie mondiale. Donc, l'effet d'une variation quelconque du TCN peut se révéler plus important pour lui comparativement à un pays plus développé. Une économie sous-développée est une économie peu diversifiée et généralement tributaire de quelques produits primaires. Le faible niveau du développement économique rend l'économie plus vulnérable, car elle est très exposée aux chocs exogènes sur ses exportations avec une faible résilience. Un taux de change fixe sera plus efficace pour amortir l'impact des chocs exogènes subis fréquemment *via* les fluctuations des prix internationaux des matières premières.

Cependant, le secteur des biens échangeables a tendance à se développer plus vite que celui des biens non-échangeables. En effet, le premier est exposé à la concurrence internationale alors que le second est abrité. Donc, le prix des biens non-échangeables a tendance à augmenter plus vite que celui des biens échangeables, et cela entraîne l'appréciation du TCR interne à travers l'effet Balassa-Samuelson [Balassa (1964)¹⁰ et Samuelson (1964)]. L'effet « Balassa-Samuelson » correspond au mécanisme par lequel une appréciation du TCR se produit au cours du processus de rattrapage, en raison des gains de productivité relatifs plus rapides dans le secteur des biens échangeables. Au niveau

¹⁰ Voir (Balassa,, 1972) également.



international, cet effet représente la distorsion dans la parité de pouvoir d'achat (PPA) due aux différences internationales de productivité relatives entre les secteurs des biens échangeables et non échangeables. Il faut noter que cette distorsion peut s'apprécier en niveau ou en évolution. Dans son interprétation en niveau, l'effet « Balassa-Samuelson » prévoit que les pays ayant une productivité relativement moins forte dans les biens échangeables que dans les biens non-échangeables, comme c'est le cas des PED, ont des niveaux de prix moins élevés que les autres pays. Son interprétation en niveau désigne l'appréciation tendancielle du TCR des pays au cours du processus de rattrapage économique sous l'effet des gains de productivité relatifs dans le secteur des biens échangeables. En effet, le rapport du prix des biens non-échangeables P_N à celui des biens échangeables P_E est égal au TCR interne (P_N/P_E). Puisque ce rapport a tendance à augmenter dans le temps, il sera donc très difficile de maintenir un régime de change fixe au fur et mesure que l'un des secteurs se développe plus rapidement que l'autre. Enfin, Lafay (1984) montre notamment que l'évolution du taux de change est fonction du niveau du développement.

Le degré d'intégration financière

Il y a une relation entre le degré d'intégration financière et le régime de change. Cette relation est souvent mise en évidence à travers l'évolution du TCN et du TCR. Rappelons qu'il existe une pléthore de littérature sur l'intégration financière, l'ouverture commerciale, le TCN et le TCR. Cependant, nous ne faisons pas un exposé sur cette littérature¹¹. En effet, lorsque le degré d'intégration financière internationale d'un pays est élevé, c'est-à-dire qu'il y a une forte mobilité des capitaux entre le pays considéré et le Reste du Monde, le déséquilibre entre l'offre et la demande de l'épargne peut être résorbé par des mouvements des capitaux. Le rééquilibrage peut se faire sans nécessiter une modification significative du taux de change nominal. En revanche, ce pays ne peut pas avoir une politique

¹¹ Références complémentaires: Ferrari (2000), Bubula & Okter-Robe (2004), Williamson (2000), Obstfeld, Shambaugh, & Taylor (2004), Obstfeld & Taylor (2004) ; Obstfeld & Rogoff (1996), Bufman & Lziderman (1996) ; Eichengreen & Rose (1998), Eichengreen & Hausman (1999), Eichengreen (1999b), Summers (1999), Taylor (2004), Rose (1996) et Reisen (1996).



monétaire autonome et un régime de change fixe à la fois. C'est ce qui a été mise en évidence par Mundell (1963) et qu'on a l'habitude de décrire par le terme de « triangle d'incompatibilité ».

Dans une ZMO au sens de Mundell (1961), McKinnon (1963) et de Ingram (1969), la variation du taux de change est faible à cause de la mobilité élevée des facteurs. Le déficit de la balance des paiements sera financé, à court et moyen termes, par des mouvements des capitaux induits davantage par le différentiel de taux d'intérêt que par les variations du TCN. Si le régime de change est fixe, alors les autorités monétaires doivent disposer suffisamment de réserves de change pour faire face aux demandes de devises qui seront provoquées par des sorties massives de capitaux. Et, même si tel est le cas, il arrivera inexorablement que les autorités soient confrontées à une situation d'épuisement des réserves de change. En conséquence, cela va les pousser à abandonner le change fixe.

Le niveau des réserves de change

La contrainte extérieure impose que la balance globale soit en équilibre. Cet équilibre signifie que le solde est nul, et cette condition exprime la stabilité du TCN. En effet, lorsque la balance globale est non nulle (positive ou négative), cela implique que la PME varie positivement ou négativement. Et une variation positive de la PME renforce la monnaie nationale alors qu'une variation négative va l'affaiblir. Bien que le déficit soit le cas le plus fréquent, il n'en demeure pas moins que la contrainte n'est pas identique pour tous les pays. Par exemple, certains pays disposent de ressources naturelles qui leur procurent d'importantes rentrées de recettes d'exportation. C'est le cas des pays pétroliers qui jouissent de la hausse des prix de l'énergie sur les marchés mondiaux. Ces pays peuvent avoir un niveau des réserves de change très élevé. Cependant, le niveau des réserves de change d'un pays qui n'a pas ou qui n'a que peu de ressources naturelles dépend de sa compétitivité. En d'autres termes, le niveau des réserves de change dépend des exportations, des importations et des mouvements (surtout de court terme) de capitaux selon les caractéristiques du pays.

Ainsi, le choix d'un régime de change peut être conditionné par le niveau des réserves de change. Dans un régime de change fixe, le déséquilibre de la balance des paiements sera financé, à court terme, par des prélèvements sur les réserves de change. Et, si l'équilibre n'est pas rétabli à moyen et long termes par l'amélioration de la compétitivité, le pays sera en difficulté. Sa difficulté dépendra du degré de ponction et du niveau des réserves de change dont il dispose. Donc, le déficit courant peut rester non corrigé tant que le niveau des réserves est suffisant pour faire face à la demande de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

devises. Mais, dès que le niveau des réserves est insuffisant pour répondre à la demande de devises, un ajustement du TCN sera nécessaire pour corriger le déficit. En revanche, si le pays a un régime de change flexible, les autorités n'ont pas besoin de fournir les devises, car la flexibilité permet d'assurer l'équilibre entre la demande et l'offre sur le marché des changes. A cet égard, la politique monétaire sert exclusivement à atteindre les objectifs internes (puisque la flexibilité permet d'assurer l'équilibre externe).

Nous comprenons maintenant que la contrainte extérieure ne permet pas aux pays avec un faible niveau de réserves d'opter pour un régime de change fixe. Un pays qui se trouve dans une telle situation et qui opte pour un régime de change fixe ne pourra pas financer continuellement ses déficits de la balance des paiements lorsque ceux-ci sont permanents. En effet, selon les modèles de crise des changes dits de « première génération », Krugman (1979), les crises de change sont souvent causées par l'insuffisance des réserves de change liée aux déficits structurels de la balance des paiements. Donc, si les déficits ne sont pas permanents, le pays peut supporter une alternance entre les déficits et les excédents sans pour autant renoncer à la parité de son TCN.

Dans ce paragraphe, nous avons exposé les principaux déterminants du choix d'un régime de change. Nous avons vu que les crises de change, notamment celles de la balance des paiements, pourraient être liées à une perte structurelle de la compétitivité couplée, le plus souvent, avec un régime de change fixe. La prise en compte des principaux éléments du choix d'un régime conditionne à son tour le fonctionnement stable d'une économie. Nous allons voir dans la section suivante quels types de régimes de change ont été choisis par les pays en ASS et comment ils ont été gérés sur la période 1980-2010.

Paragraphe 3: Choix de régimes de change en ASS

Ce paragraphe met en évidence l'évolution des choix de régime de change en ASS depuis 1980 et jusqu'en 2010. Notons que certains pays de l'ASS sont dans une union ou dans une zone monétaire. Il s'agit notamment des pays de la zone franc CFA. Donc, nous proposons alors de scinder la section en deux paragraphes. Le premier sous-paragraphe traite, globalement, les choix et l'évolution des régimes de change. Et le second sous-paragraphe traite du fonctionnement de la zone CFA. La zone CFA est composée de deux sous-entités, à savoir la zone UEMOA (Union Economique et



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Monétaire Ouest Africaine) et la zone CEMAC (Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale).

Evolution des régimes de change en ASS

Le regroupement des pays par régimes de change et par période de cinq ans est présenté dans le tableau 2 ci-dessous. Nous avons fait une représentation graphique des données du tableau 2 dans le tableau 3 pour la visualisation de l'évolution de nombre de pays selon les régimes de change sur la totalité de la période. Pour classer les pays par catégorie de régimes de change, nous avons divisé les différents régimes en quatre sous-catégories. Notre regroupement est basé sur la classification du FMI, laquelle a été donnée dans le paragraphe 2 de la première section de ce chapitre. **Ce regroupement des régimes en quatre groupes nous sera d'une grande utilité, car toutes nos analyses sur les régimes de change se rapportent à cette distinction. Les régimes sont donc regroupés comme suit :**

- i. l'**union monétaire** (regroupe les pays de la zone CFA : ZCFA) ;
- ii. les **régimes de change fixe** (regroupent tous les pays ayant un régime de change fixe autre que l'union monétaire, et cette catégorie contient les pays hors zone CFA, notés HZCFA, qui sont dans le système de caisse d'émission ou d'autres régimes conventionnels de change fixe) ;
- iii. les **régimes de change intermédiaires** (regroupent tous les HZCFA qui sont dans des régimes de rattachement à l'intérieur de bandes de fluctuations horizontales, système de parités mobiles et système de bandes de fluctuations mobiles) ;
- iv. enfin, les **régimes de change flexible** (regroupent tous les pays HZCFA qui sont dans les régimes de flottement dirigé sans annonce préalable de la trajectoire du taux de change et les régimes de flottement indépendant).



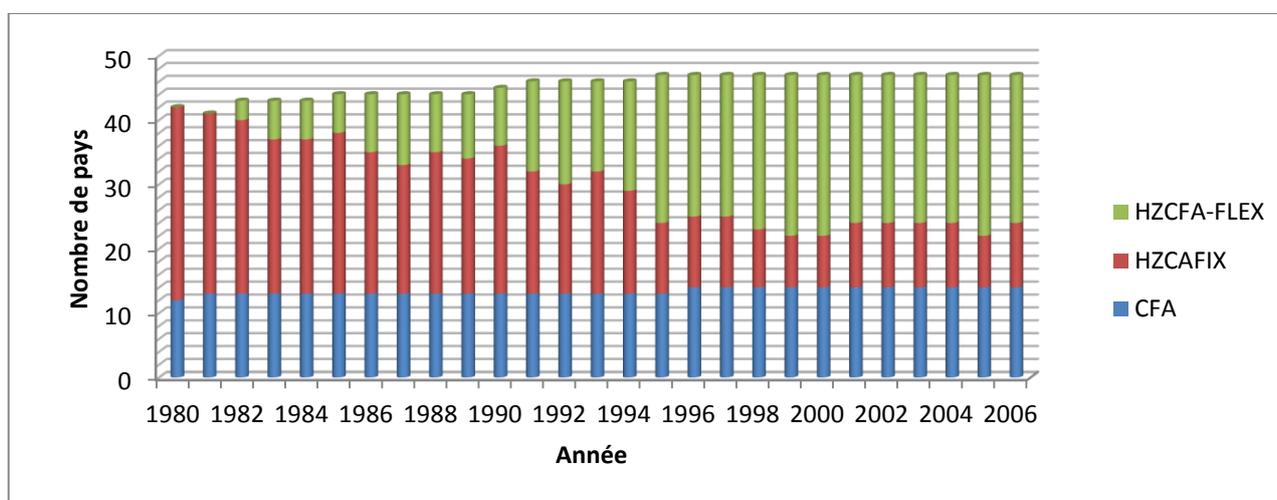
Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 2: Évolution des régimes de change en ASS

N°	Régimes de change	1980	1985	1990	1995	2000	2006
1	Régime de pays n'ayant pas de monnaie distincte	12	13 ¹²	13	13	14 ¹³	14
2	Caisse d'émission	0	0	0	0	0	0
3	Autres régimes conventionnels de parité fixe	30	25	23	11	8	9
4	Rattachement à l'intérieur de bandes horizontales	0	0	0	0	0	1
5	Système de parités mobiles	0	0	0	0	0	0
6	Système de bandes de fluctuations mobiles	0	0	0	0	0	0
7	Flottement dirigé sans annonce préalable de la trajectoire du taux de change	0	4	4	12	6	17
8	Flottement indépendant	0	2	5	11	19	6
	Union monétaire (ZCFA)	12	13	13	13	14	14
	Régimes de change fixe (HZCFA-FIX)	30	25	23	11	8	9
	Régimes de change intermédiaires	0	0	0	0	0	1
	Régimes de change flexible (HZCFA-FLEX)	0	6	9	23	25	23
	Total	42	44	45	47	47	47

Tableau constitué par l'auteur à partir des rapports annuels du FMI.

Tableau 3: Evolution graphique des régimes de change en ASS



Comme on peut le voir sur le graphique ci-dessus, les pays d'ASS sont restés, malgré l'abandon du SMI de Bretton Woods en 1971, dans les régimes de change fixe jusqu'aux débuts des années

¹² Le nombre de pays de la ZCFA est passé à 13 avec l'entrée de la Guinée Equatoriale dans la CEMAC en 1981.

¹³ Le nombre est passé à 14 avec l'entrée de la Guinée-Bissau en 1996 dans la zone UEMOA.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

80. C'est à partir de cette période qu'ils ont commencé à migrer vers les régimes de change flexible (voir la liste détaillée des choix de régime par pays et par année dans l'annexe 1). Cette évolution n'est pas le fait d'un choix banal car elle reflète les politiques économiques menées en ASS depuis le début des années 80. Après avoir accédé à l'indépendance dans les années 60, les pays d'ASS ont hérité des « booms » des matières premières, dont ils sont tributaires. Ce contexte favorable à l'entrée massive de recettes d'exportation des produits primaires fut favorisé par la conjoncture économique internationale. En effet, la demande mondiale de matières premières demeurait élevée dans les pays industrialisés, qui vivaient encore dans la période des Trente Glorieuses. Avec ce contexte favorable, les pays d'ASS se lancèrent dans des politiques économiques keynésiennes à outrance en investissant dans de grands projets. Ces projets sont désignés dans la littérature économique par l'expression « les éléphants blancs »¹⁴. Comme les recettes d'exportation étaient suffisantes, les entrées de devises permettaient de renflouer les réserves de change. Ainsi, les pays d'ASS maintinrent les régimes de change fixe tout en continuant à dépenser massivement dans de grands projets.

Cependant, le premier choc pétrolier de 1973 mit fin aux Trente Glorieuses, et cette mauvaise conjoncture économique internationale provoqua une baisse soudaine et drastique de la demande de matières premières. Avec cette nouvelle conjoncture internationale défavorable, les recettes d'exportation commencèrent à s'effriter, alors même que le niveau des dépenses publiques était très élevé. Plus encore, le deuxième choc pétrolier précipita les pays industrialisés dans la récession, qui provoqua un effondrement de la demande mondiale de matières premières. Martelé entre l'effondrement de la demande des matières premières dans les pays industrialisés, la détérioration des termes de l'échange des matières premières et le poids des dépenses publiques, les pays d'ASS ont eu recours à l'endettement extérieur dont les conditions étaient très favorables. En effet, les taux d'intérêt mondiaux étaient bas et cette situation était couplée avec des politiques de taux de change forts en ASS.

¹⁴ Cette expression désigne en général les projets publics d'envergure dont les réalisations sont plutôt motivées par le prestige que par la rentabilité financière ou économique. Ils se révèlent plus coûteux que prévus et leur exploitation et leur entretien deviennent le plus souvent un fardeau pour les pouvoirs publics, car ils sont souvent moins bénéfiques. Après les années d'indépendance en Afrique et en particulier l'ASS, nombre de pays se sont lancés dans la réalisation de projets d'envergure de ce genre.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

En gardant le régime de change fixe, la plupart des pays d'ASS n'ont pas su ajuster leur taux de change car ils ont gardé les mêmes parités que lorsque les conditions économiques et financières étaient favorables. Ces maladresses ont contribué à la surévaluation des monnaies. Ainsi, les taux d'intérêts bas et les monnaies surévaluées rendaient l'endettement extérieur plus attractif.

La combinaison de ces mauvais choix économiques a fini par peser lourdement sur les économies en ASS au point que la plupart se trouvaient en stagnation au début des années 80. La majorité des pays d'ASS étaient confrontés à la crise de la balance des paiements, aux problèmes de surendettement extérieur, d'inflation, de surévaluation des monnaies et de faible croissance. Ces difficultés économiques ont nécessité des réformes financées par le FMI et la Banque Mondiale menées au début des années 80 dans les PED. Ces réformes, désignées sous le nom de Politiques d'Ajustement Structurel (PAS), ont principalement consisté à réduire le poids du secteur public et à libéraliser les prix. Ainsi, l'abandon des changes fixes fut fortement conseillé à cette période-là. Ces politiques furent adoptées par la majorité des pays qui souffraient le plus de crise des balances des paiements. C'est la raison pour laquelle on voit sur le graphique du tableau 3 une migration des pays vers les régimes de change flexible au début des années 80.

Cependant, nous constatons trois tendances dans la transition. En effet, sur la période 1980-1995, la migration vers les changes flexible est plutôt équilibrée entre le régime de flottement dirigé et celui du flottement indépendant. Sur la période 1995-2000, on voit un basculement vers le régime de flottement indépendant, y compris pour les pays se trouvant déjà dans le régime de flottement dirigé. Sur la période 2000-2006, on remarque un revirement massif vers le régime de flottement dirigé. Ces migrations entre les régimes de change sont souvent soumises aux objectifs économiques et aux contraintes qui s'y imposent.

Le fonctionnement de la zone CFA

La zone franc CFA est un espace économique et monétaire qui rassemble un certain nombre de pays d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique Centrale (14 pays aujourd'hui). Cette zone est née de l'évolution et des transformations de l'ancien empire colonial français et d'Etats qui n'étaient pas des colonies françaises à l'origine. Il s'agit notamment du Cameroun, d'abord allemand, de la Guinée Equatoriale et de la Guinée-Bissau qui sont des anciennes colonies portugaises. Après l'accession à



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

l'indépendance, la plupart des nouveaux États ont choisi de rester dans un ensemble monétaire homogène. Ainsi, ces pays ont choisi de garder le franc qu'ils utilisaient avant les indépendances. Cependant, son cadre institutionnel a été rénové et restructuré par un système de change commun. Le franc CFA est une monnaie dont la parité est fixe par rapport à l'euro. Avant le 01/01/1999, date de création de l'euro, sa parité était fixée par rapport au franc français. Le franc CFA est garanti par le Trésor Public français dans le cadre du traité de Maastricht. Et la ZCFA est composée de 14 pays regroupés en deux entités, dont :

- i. huit pays de l'Afrique de l'Ouest : le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée-Bissau, le Niger, le Sénégal et le Togo formant l'UEMOA, dont l'institution d'émission est la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO). Pour ce groupe, le franc CFA est désigné par franc de la communauté financière d'Afrique, dont le code ISO4217 est XOF;
- ii. six pays de l'Afrique Centrale : le Cameroun, la République du Congo, la République Centre Africaine, le Gabon, la Guinée Equatoriale et le Tchad formant la CEMAC, dont l'institut d'émission est la Banque Centrale des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC). Pour ce groupe le franc CFA est désigné par le franc de la coopération financière des Etats d'Afrique Centrale, dont le code ISO 4217 est XAF.

Bien qu'on désigne les deux devises par le même nom le franc CFA avec la même valeur, elles ne sont ni interchangeables ni convertibles entre elles. Il ne s'agit donc pas d'une zone monétaire commune, mais de deux zones monétaires juxtaposées. En effet, les deux monnaies étaient librement convertibles avant septembre 1993. Mais, depuis cette date, un accord a été signé pour mettre fin à cette convertibilité. Comme le franc CFA est garanti par le Trésor Public français, la Banque de France entretient des relations de coopération avec les deux institutions d'émission dans le cadre du fonctionnement des institutions communes de la ZCFA. La coopération avec la Banque de France est très utile pour la ZCFA. En effet, cela permet d'assurer une plus grande stabilité monétaire et de change dans la zone.

Toutefois, l'arrimage du franc CFA sur l'euro ne facilite pas les marges de manœuvre aux pays de la ZCFA pour faire évoluer le cours du franc CFA en fonction des réalités économiques par fois.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Cette difficulté fait que les pays de la zone CFA subissent directement les aléas économiques de la zone-euro et l'évolution de l'euro sans pouvoir agir. Mais, ces aléas peuvent être amortis en partie par le Mécanisme du Compte des Opérations. Ce mécanisme permet de faire varier la quantité de monnaie en circulation dans la ZCFA en fonction de l'appréciation (ou la dépréciation) de l'euro. En effet, les Comptes des Opérations sont des comptes à vue ouverts aux noms des Instituts d'émissions (BCEAO et BEAC) auprès du Trésor français. Ce sont des comptes rémunérés qui sont autorisés à avoir des découverts. Les pays membres des entités correspondantes doivent centraliser dans ces comptes leurs avoirs extérieurs issus des opérations d'exports et d'imports (publiques ou privées) et des opérations de transfert financier à hauteur de 65% au moins. A ces conditions, les entités bénéficient de la possibilité de découvert illimité.

Conclusion du chapitre

Ce chapitre nous a permis de comprendre le SMI, qui est un ensemble de règles, d'accords et d'institution relatifs au mécanisme de paiements entre les pays. Dans le système actuel, on distingue neuf régimes de change qui peuvent être regroupés en quatre catégories, dont les unions monétaires, les régimes de change intermédiaires, les régimes de change fixe et les régimes de change flexible. Tout régime de change s'opère dans un cadre de la politique monétaire, qui s'appuie soit sur l'ancrage par le taux de change, soit sur l'ancrage par les agrégats monétaires, soit sur le ciblage de l'inflation, soit sur un dispositif élaboré en commun accord avec le FMI. Ce dernier étant l'institution chargée du fonctionnement du SMI et les déclarations de régime de change par les pays en vue d'une classification dite *de jure*, puisque chaque pays membre de l'institution doit déclarer le régime de change qu'il applique sans aucune obligation cette déclaration. Cependant, les études ont montré que la plupart des pays appliquent des régimes différents de ce qu'ils déclarent au FMI et cela a conduit à l'émergence de la classification basée sur les régimes effectivement pratiqués par certains auteurs. C'est la classification dite *de facto* que le FMI, lui-même, effectue désormais

Chaque économie domestique faisant désormais partie de l'économie mondiale par le biais de ses relations à caractère économique, financier et monétaire avec les autres économies, cela crée des interdépendances entre les économies. Ces interdépendances sont constatées à travers la balance des paiements, qui est un document statistique enregistrant toutes les transactions à caractère économique, financier et monétaire d'un pays avec le Reste du Monde. Les transactions sont effectuées soit dans



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

le cadre du commerce international, soit dans le celui de la finance internationale. Les contreparties des transactions doivent être soldées ou équilibrées au moins sur le moyen et le long termes, ce qui inéluctablement pose des contraintes aux pays. Ainsi, le TCN et le TCR se trouvent au cœur du commerce international et de la finance internationale dans la mesure où ils servent d'instruments de mesure au niveau international.

Nous avons appréhendé que les notions de SMI et de régimes de change sont indissociables de celles du TCN, du TCR, de la compétitivité et que la politique économique interagit avec tous ces éléments. Par l'intermédiaire du taux de change, le régime de change joue un rôle essentiel dans la gestion de la politique économique sur le plan interne et externe, et il aide à la consolidation du tissu économique, industriel, commercial et financier d'un pays. Le choix d'un régime de change doit être motivé par les facteurs tels que la taille de l'économie, la diversification et la concentration géographique du commerce extérieur, l'inflation, le niveau du développement économique, le degré d'intégration financière et le niveau des réserves de change.

Dans le cadre des pays d'ASS, nous avons vu que les pays avaient gardé le régime de change fixe malgré l'éclatement du SMI de Bretton Woods. Confrontés aux difficultés économiques et à la crise de la balance des paiements, nombre de pays ont été amenés à mettre en place des réformes économiques, connues sous la dénomination de Politiques d'Ajustement Structurel, dans les années 80 sous l'égide du FMI et de la BM, qui étaient en faveur des régimes de change flexible. Ainsi, il s'est opéré une vague de migration vers les régimes de change flexible au cours de cette période. L'ensemble de la période étudiée (1980-2010) peut être regroupé en 3 sous-périodes. Sur la sous-période de 1980-1995 on a assisté à une vague de migrations vers les régimes de change flexible, qui est plutôt équilibrée entre le régime de flottement dirigé et celui de flottement indépendant. Dans la sous-période de 1995-2000, nombre de pays ont basculé vers le flottement indépendant, y compris des pays déjà dans le régime de flottement dirigé. Et sur la sous-période de 2000-2008, on constate un revirement massif vers le régime de flottement dirigé.

Pour comprendre théoriquement le lien ou les relations entre les variables, le chapitre qui suit a pour but de présenter les théories, les modèles de taux de change et leurs implications en termes d'analyse économique. En effet, le chapitre 2 tentera de présenter les modèles ainsi que leurs fondements théoriques.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

CHAPITRE II : MODELES DE TAUX DE CHANGE

Ce chapitre a pour objectif de nous rappeler les fondements théoriques des modèles de taux de change, les conséquences des régimes de changes et les liens entre les variables réelles, monétaires et financières. Ainsi, les liens entre les variables économiques selon les théories économiques que nous allons présenter dans ce chapitre, sont utiles pour la compréhension des études empiriques déjà réalisées et celles que nous allons réaliser dans la seconde partie de cette thèse sur le lien entre les performances économiques et le choix du régime de change. Ces théories constituent en effet les fondements des modèles économétriques qui tentent d'apporter des éclairages sur cette question, qui est la question principale de cette thèse pour le cas spécifique de l'échantillon des pays d'ASS.

Pour cette raison, notre but, dans ce chapitre, ce chapitre est de décortiquer les relations entre les variables qui constituent les fondamentaux d'une économie pour mieux cerner les «bonnes» ou «mauvaises» performances des économies à travers les politiques économiques ou les politiques macroéconomiques. Comme nous le verrons, les modèles de taux de change permettent de comprendre formellement les liens entre les grandeurs macroéconomiques et les conséquences des politiques économiques sur l'économie. Cependant, nous n'avons pas l'intention de partir des jugements de valeurs sur les théories qui seront présentées, puisque nous voulons tout simplement montrer comment on interprète les conséquences des politiques économiques selon les théories relatives au taux de change et au choix des régimes de change. Ainsi, les conclusions que nous tirons sur les différentes théories ne sont que des constats ou les résultats des études empiriques. Toutefois, nous nous attarderons à bien montrer les relations entre les variables et leurs conséquences économiques selon les différentes théories dans le seul souci de voir comment ont les intègre dans les modèles économétriques et comment on doit interpréter les résultats de ces derniers. En effet, il convient de noter que le taux de change et le régime de change est l'un des sujets où les recherches académiques ont été les plus abondantes ou prolifiques.

Les théories et les modèles de taux de change sont marqués par les périodes au cours desquelles ils ont été développés. Les premiers modèles et théories furent développés dans la période d'intensification du commerce international, ce qui correspond à la 1^{ère} moitié du 20^{ème} siècle. Ce sont les *analyses* dites *normatives* de long terme du taux de change. La deuxième génération des théories et des modèles furent développés dans la 2^{ème} moitié du 20^{ème} siècle. Notamment, dans la



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

période d'intensification de la globalisation financière, qui a succédé à la libéralisation du commerce international. Ce sont les *analyses* dites *positives* à court terme du taux de change. Cependant, l'apparition de déficits et d'excédents courants excessifs dans les économies industrialisées à la fin du 20^{ème} siècle a conduit aux analyses portant sur les déséquilibres des taux de change. Ce sont des *analyses normatives* du taux de change à long terme que l'on désigne par les analyses macroéconomiques modernes ou encore par les théories des zones-cibles et leurs prolongements.

Ce chapitre est structuré autour de quatre sections, dont la première aborde les analyses normatives de la 1^{ère} moitié du 20^{ème} siècle. La section 2 aborde les analyses positives de la 2^{ème} moitié du 20^{ème} siècle, la troisième section aborde les analyses normatives de la fin du 20^{ème} siècle et la quatrième section aborde le lien théorique entre le régime de change, le taux de change et la compétitivité. La première section est scindée en deux paragraphes, dont le premier paragraphe se concentre sur la parité de pouvoir d'achat (PPA) et le second paragraphe sur la parité des taux d'intérêt (PTI). La deuxième section est subdivisée en trois paragraphes, dont le premier présente les approches de flux ou de la balance des paiements (BP), le deuxième présente les approches monétaires et financières, et le troisième présente les approches de la microstructure. La troisième section est scindée en trois paragraphes, dont le premier présente le modèle FEER (Fundamental Equilibrium of Exchange Rate), le paragraphe 2 présente le modèle NATREX (Natural Real exchange Rate) et le troisième paragraphe présente le modèle EREER (Equilibrium Real Exchange Rate). Et, la quatrième section est subdivisée en deux paragraphes, dont le premier traite des versions du TCR et le paragraphe 2 traite de la compétitivité. Enfin, le chapitre est bouclé par une conclusion.

Section 1 : Les analyses normatives de la 1^{ère} moitié du 20^{ème} siècle

La première moitié du 20^{ème} siècle correspond à la période d'intensification du commerce international. Donc, les biens et services et leurs prix étaient alors considérés comme les principaux déterminants du taux de change. Ces analyses consistent à définir des normes relatives à la détermination du taux de change et à son évolution dans le temps. C'est la raison pour laquelle elles sont désignées comme des analyses normatives de long terme de la première moitié du 20^{ème} siècle. Elles ont conduit à la théorie de la PPA, qui résulte de l'analyse d'un arbitrage parfait sur le marché des biens et services. Cette analyse a conduit à l'idée du taux de change d'équilibre, qui est déterminé par le niveau des *prix relatifs* (c'est la théorie de la PPA absolue). L'évolution du taux de change ainsi



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

déterminé doit être dictée par l'évolution des *prix relatifs*, ce qui conduit à la PPA relative. En effet, la PPA absolue est donnée par le rapport du niveau général des prix domestiques, noté P , à celui du Reste du Monde, noté P^* , à un instant donné, ou inversement selon que l'on veut obtenir le TCN en cotation à l'incertaine ou au certain. Ainsi, le rapport P/P^* ou son inverse est appelé le prix relatif pour une économie donnée par rapport au Reste du Monde. Comme les prix peuvent varier au cours du temps, les variations peuvent être différentes entre l'économie domestique et le Reste du Monde. Ainsi, la PPA relative considère que les écarts de variation du niveau général des prix constituent les variations du taux de change pour la même période. En effet, la PPA repose sur les hypothèses d'arbitrage sur le marché des biens et services entre l'économie domestique et le Reste du Monde. Cependant, lorsque on élargit cette théorie au marché des actifs financiers, les arbitrages vont alors se faire sur le taux d'intérêt de l'économie domestique, noté i et celui du Reste du Monde, noté i^* . Cette nouvelle analyse aboutit à la théorie de la PTI. Comme la PPA, la PTI a deux versions, qui sont la PTI couverte (PTIC) et la PTI non couverte (PTINC).

Paragraphe 1 : La PPA

La théorie de la PPA est une analyse économique selon laquelle le taux de change doit assurer l'égalité des pouvoirs d'achat entre les pays. En effet, on attribue l'idée de la PPA à Azpilcueta Navarro au 16^{ème} siècle, puis à David Hume et Ricardo au 18^{ème} siècle. Cependant, la PPA telle que nous la connaissons aujourd'hui fut élaborée par Cassel, qui l'avait énoncée en 1916 pour la première fois, avant de l'exposer dans son livre en 1922¹⁵ C'est une théorie qui est soumise à de fortes hypothèses que l'on peut considérer, à raison ou tort, comme assez restrictives. Malgré ses défauts, la PPA constitue toujours un repère dans les analyses économiques, en l'occurrence les analyses libérales et monétaristes dans lesquelles elle est considérée comme une norme de long terme.

La PPA absolue est une relation qui permet de déterminer le niveau du TCN entre deux pays partenaires ou entre un pays et l'ensemble de ses partenaires. Elle est une conséquence de la loi du prix unique (LPU) au niveau international. En effet, l'extrapolation de la LPU au niveau international

¹⁵ Cassel, Gustave. Penningväsendet efter 1914. Stockholm : P. A. Norstedt. English Translation 1922 : Money and Foreign Exchange after 1914, London : Constable and Co.



consiste à admettre que, lorsque les économies sont ouvertes à la concurrence internationale, la concurrence parfaite entraîne la LPU. La concurrence parfaite s'apparente au fait que les prix domestique et les prix à l'étrangers soient librement déterminés par le marché et qu'il n'y ait pas de discriminations entre les prix domestiques et étrangers (par exemple les barrières douanières et non douanières). Cette analyse est admise sous l'hypothèse d'absence de coûts de transaction et de barrières tarifaires et non tarifaires au commerce. Ainsi, un bien i produit et vendu localement au prix P doit être vendu au même prix P^* à l'étranger, après conversion dans la même unité de monnaie lorsque le même bien i est produit et vendu par les producteurs étrangers aussi. Cela revient à dire que, le TCN doit égaliser le prix des biens identiques produits et vendus par des producteurs locaux et étrangers. Donc, le TCN défini à l'incertain et noté E est donné par l'équation (eq1) :

$$E_t = \frac{P_t}{P_t^*} \quad (eq1)$$

Selon les principes de l'arbitrage, si $P_t > E_t \cdot P_t^*$ personne n'achète le bien i à l'économie de référence, et tout le monde va acheter le bien i à l'étranger. Dans ce cas, le prix domestique va devoir s'aligner sur le prix étranger. Sinon, la demande de devises des agents économiques qui veulent acheter à l'étranger va provoquer une hausse du TCN (dépréciation) jusqu'à ce que le prix domestique soit identique au prix étranger, après la conversion dans la même monnaie. C'est ce mécanisme d'arbitrage des agents que les libéraux expriment par l'hypothèse de la «vérité des prix» qui implique la LPU. La relation (eq1), elle suppose que le rapport des pouvoirs d'achat est égal à l'unité. Donc, le TCR, notée par la variable Q_t , est égal à l'unité.

$$Q_t = \frac{E_t P_t^*}{P_t} = 1 \quad (eq2)$$

Puisque le rapport des pouvoirs d'achat est constant et égal à l'unité, cela veut dire que les prix domestiques ne peuvent s'écarter durablement de ceux du Reste du Monde à long terme. Donc le TCN d'équilibre est celui de la PPA. Toutefois, le TCN est déterminé soit par le marché des changes (change flexible), soit par les autorités (change fixe). Dans le cadre du change flexible, l'équilibre du TCN sera rétabli par ses variations instantanées, alors qu'il sera rétabli par les variations instantanées des prix relatifs dans le cadre du change fixe. En effet, dans le cadre du change fixe, les prix sont flexibles contrairement au taux de change qui est fixé par les autorités.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Si les prix ne sont pas parfaitement flexibles, la demande de devise induite par le bas niveau des prix à l'étranger se fera sentir en exerçant une pression continue sur le TCN en vigueur. Il arrivera que les pouvoirs publics ne soient pas indéfiniment en mesure de défendre la parité fixée. Cette difficulté des pouvoirs publics à maintenir la parité fixe finira par les contraindre à y renoncer, et donc la monnaie nationale sera dévaluée. En admettant que les niveaux des prix dans les pays sont déterminés par des conditions économiques spécifiques à chaque pays, le TCN d'équilibre est donné par la PPA absolue. Cependant, la réalisation de la PPA absolue est soumise à des conditions particulières. En effet, on peut présenter au moins trois cas de graphiques :

- i. Premièrement, la LPU est vérifiée pour tous les biens individuels et que les structures des paniers de référence soient les mêmes pour tous les pays ;
- ii. Deuxièmement, les prix relatifs sont constants, mais les prix nominaux croissent beaucoup plus vite chez un partenaire que chez les autres partenaires. Cette situation veut dire qu'un pays très inflationniste, comparé à un autre où le niveau général des prix est presque stable, aura un TCN approximativement égal à la PPA, au moins tendancielle (l'écart entre le TCN observé et celui déterminé par la PPA sera relativement faible);
- iii. Troisièmement, la LPU n'est pas vérifiée dans les échanges, mais la PPA est une norme de long terme pour la détermination du TCN. En effet, le fait que les prix domestiques sont plus élevés par rapport aux prix étrangers aura pour effet de reporter la demande des biens domestiques sur les importations à long terme, auquel cas on va revenir à l'équilibre, donc au TCN d'équilibre.

La PPA relative

Comme la réalisation de la PPA absolue est soumise à des conditions particulières et que le niveau des prix dans chaque pays soit donné par des conditions spécifiques, alors il se pourrait qu'elle ne soit pas vérifiée. Mais, considérant que la structure des prix ne varie pas dans le temps, la PPA relative est vérifiée. Soit k une constante, on a donc :

$$\frac{P_t}{P_t^*} = k \cdot E_t \quad (eq3)$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La PPA relative postule que la variation du TCN dans le temps est égale au différentiel des taux d'inflation. On obtient la relation (eq4) par dérivation logarithmique de la relation (eq3), qui est une formulation de la PPA relative :

$$\dot{p}_t - \dot{p}_t^* = \dot{e}_t \quad (eq4)$$

Les variables en minuscules sont en *log* et le point au-dessus d'une variable indique que celle-ci est une variation. La relation (eq4) indique que l'excès d'inflation dans un pays par rapport à un autre est compensé par la dépréciation du TCN du pays de référence, donc la variation du TCR est nulle. Ainsi, le TCR demeure constant dans le temps et cela est donné par la relation (eq5) :

$$\dot{q}_t = \dot{e}_t + \dot{p}_t^* - \dot{p}_t = 0 \Rightarrow \dot{e}_t = \dot{p}_t - \dot{p}_t^* \quad (eq5)$$

$$Q_t = \frac{E_t P^*}{P} = \frac{1}{k}$$

La relation (eq5) est obtenue par dérivation du log du TCR et elle la conséquence de la relation (eq4). Cette relation est la formalisation de la deuxième condition de réalisation de la PPA absolue. En effet, lorsqu'un pays subit une inflation, la variation des prix nominaux est beaucoup plus forte que la variation de la structure des prix relatifs. Lorsque celle-ci est négligeable, la relation (eq5) est relativement vérifiée (la variation du taux de change doit être identique ou presque identique au différentiel des taux d'inflation). Ainsi, en considérant la PPA absolue comme norme de long terme, l'idée qui se cache derrière est celle de la théorie quantitative de la monnaie. La PPA relative est une formalisation plus pragmatique de la théorie quantitative de la monnaie, qui stipule la neutralité de la monnaie. Cette idée peut être mise en évidence de manière formelle en se basant sur les modèles monétaires, comme ceux de [Frenkel (1976), Kouri (1976) et Mussa (1976 et 1979), etc] . Soient les équations suivantes :

$$\frac{M_t}{P_t} = L(Y_t, r_t) \quad (eq6)$$

$$\frac{M_t^*}{P_t^*} = L^*(Y_t^*, r_t^*) \quad (eq6')$$

$$L = kY_t^\alpha \exp(-\beta r_t) \quad (eq7)$$

$$L^* = k^* Y_t^{*\alpha} \exp(-\beta^* \Delta r_t^*) \quad (eq7')$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$\dot{m}_t - \dot{p}_t = \alpha \dot{y}_t - \beta \Delta r_t \quad (eq8)$$

$$\dot{m}_t^* - \dot{p}_t^* = \alpha^* \dot{y}_t^* - \beta^* \Delta r_t^* \quad (eq8')$$

Les variables M et M^* sont le stock de monnaie domestique et celui du Reste du Monde respectivement – les variables P et P^* sont le niveau général des prix dans l'économie domestique et dans le Reste du Monde respectivement – les variables Y et Y^* sont le revenu réel domestique et celui du Reste du Monde respectivement – les variables r et r^* sont les taux d'intérêt réel domestique et celui du Reste du Monde respectivement. Et, L et L^* représentent la fonction de demande de monnaie (demande d'encaisse réelle) dans l'économie domestique et dans le Reste du Monde. Les variables en lettres minuscules avec un point au-dessus sont des dérivées logarithmiques des variables en niveaux. Les relations (eq6) et (eq6') représentent l'égalité entre l'offre réelle de monnaie et la demande de monnaie dans l'économie domestique et dans le Reste du Monde. Les relations (eq7) et (eq7') représentent la fonction de demande de monnaie dans l'économie domestique et dans le Reste du Monde. Les monétaristes considèrent que la demande de monnaie est une fonction très stable. En prenant en variation relative les relations (eq6) et (eq6'), on obtient les relations (eq8) et (eq8'). En faisant la différence entre les relations (eq8) et (eq8'), on aboutit à la relation suivante :

$$\dot{e} = \dot{p} - \dot{p}^* = (\dot{m} - \dot{m}^*) - (\alpha \dot{y} - \alpha^* \dot{y}^*) + (\beta \Delta i - \beta^* \Delta i^*) \quad (eq9)$$

Dans la relation (eq9) le symbole Δ désigne la variation entre deux dates données. Cette relation (eq9) est une formalisation générale des modèles de taux de change selon les analyses monétaristes. Elle stipule que la variation du taux de change est une fonction des taux de croissance de la monnaie (\dot{m} et \dot{m}^*), des variations du revenu réel (\dot{y} et \dot{y}^*) et des taux d'intérêts (\dot{r} et \dot{r}^*) dans l'économie domestique et dans le Reste du Monde. Comme les prix sont supposés parfaitement flexible à long terme, par hypothèse, cela implique que les économies convergent vers un niveau d'équilibre où les niveaux de production sont constants à long terme, donc Y_t et Y_t^* tendent respectivement vers \bar{Y}_t et \bar{Y}_t^* . En effet, \bar{Y}_t et \bar{Y}_t^* sont respectivement les niveaux de production à long terme dans l'économie domestique et dans le Reste du Monde. Il advient que les taux d'intérêt atteignent des niveaux d'équilibre où ils demeurent stables ($\Delta i = \Delta i^* = 0$). Donc, la variation du niveau général des prix est proportionnelle à la variation de la masse monétaire. Par conséquent, la relation (9) devient :

$$\dot{e} = \dot{p} - \dot{p}^* = \dot{m} - \dot{m}^* \quad (eq10)$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

En tant que norme de long terme, la PPA relative est une extrapolation de la théorie quantitative de la monnaie au niveau international. La formulation de la PPA relative est très basique, mais elle conduit à une des plus fortes conclusions dans l'analyse économique. En effet, la relation (eq10) nous dit qu'à long terme l'accroissement de la monnaie n'agit que sur le prix et que les écarts de prix entre les pays sont liés aux écarts de création monétaire (Frenkel, 1976). Comme nous avons les versions absolue et relative de la PPA, nous passer maintenant à son extension au marché financiers, dont la versions PTI (parité des taux d'intérêt).

Paragraphe 2 : La PTI

La PTI est une extension de la PPA au marché des actifs financiers, donc une formule dérivée de la PPA. On obtient la PTI par la relation d'arbitrage parfait sur le marché des actifs financiers, notamment celui des changes. L'arbitrage parfait sur le marché des changes suppose que les coûts de transaction et de l'information sont nuls ou négligeables et qu'il n'existe aucune restriction. A l'instar de la de la PPA, la PTI a deux versions qui sont la PTIC (PTI couverte) et la PTINC (non couverte).

La PTIC

Selon la PTI, un agent disposant d'une somme d'argent A en monnaie domestique peut placer cette somme soit en monnaie nationale au taux d'intérêt nominal i_t ou en monnaie étrangère au taux d'intérêt étranger i_t^* dans une même banque. Notons E le taux de change entre l'économie domestique et le Reste du Monde en cotation incertaine, avec E_t le taux spot, E_{t+1} le taux forward et \dot{e} la variation entre le second et le premier. Après un horizon de temps, disons une année, l'agent va devoir résoudre l'arbitrage suivant :

$$A(1 + i_t) = (A/E_t)(1 + i_t^*)E_{t+1} \quad (eq11)$$

D'où :

$$\frac{E_{t+1}}{E_t} = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} \quad (eq12)$$

$$E_{t+1} = E_t(1 + \dot{e}_t)$$

$$\dot{e}_t = \frac{i_t - i_t^*}{1 + i_t^*} \quad (eq13)$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La relation (eq11) est la relation d'arbitrage entre le placement en monnaie domestique et le placement dans la monnaie du Reste du Monde ou dans la devise. Le placement de l'actif A nécessite d'abord sa conversion en devise (A/E_t) et sa reconversion en monnaie domestique en fin de période ($(A/E_t)(1 + i_t^*)E_{t+1}$) pour pouvoir comparer les deux décisions, c'est-à-dire faire le placement en monnaie domestique ou en devise. En simplifiant (eq11), on obtient (eq12) qui représente la PTIC, car les deux placements sont faits dans la même banque, ce qui fait que les risques encourus (le risque politique et le risque de défaut) sont le même pour les deux placements. On peut réécrire (eq12) par la relation (eq13) dans laquelle \dot{e}_t est la variation du taux de change. En supposant que le taux d'intérêt est très faible, c'est-à-dire que $i^* \ll 1$ et $i \ll 1$ et $\dot{e} \ll 1$, donc $i^* \times i^* \approx 0$, $i \times i^* \approx 0$, $\dot{e} \times i^* \approx 0$, on obtient une relation simplifiée de la PTIC, qui est similaire à celle de la PPA absolue. Elle est donnée par la relation suivante :

$$\dot{e}_t = i_t - i_t^* \quad (eq14)$$

Selon la relation (eq14), la variation du taux de change entre deux périodes t et $(t + 1)$ est égale au différentiel des taux d'intérêt domestique et étranger. Cette relation est souvent connue sous la dénomination de «l'effet Fisher» au niveau international. En effet, l'idée qui est derrière cette équation est que les investisseurs doivent être récompensés ou pénalisés pour la variation du taux de change. Si $i_t > i_t^*$ (par exemple, de 2%), il faudrait que le taux de dépréciation de la monnaie domestique soit de 2%, autrement dit la monnaie étrangère doit s'apprécier de 2% pour pouvoir attirer les investissements. Lorsque $i_t - i_t^* > 0$ (c'est ce qu'on appelle le déport), cela signifie que les opérateurs économiques prévoient une dépréciation future la monnaie domestique. Mais, lorsque $i_t - i_t^* < 0$ (c'est ce qu'on appelle le report), cela signifie que les opérateurs prévoient une appréciation future de la monnaie domestique. Cependant, lorsqu'on intervient sur deux marchés différents, c'est-à-dire le marché domestique et le marché étranger, les risques politiques et de défaut ne peuvent plus être considérées comme identiques. Donc, il faut prendre en compte que l'un des marchés soit plus ou moins risqué que l'autre. Cette prise en compte conduit à une autre relation qui est la PTINC (PTI non couverte).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La PTINC

Comme on a constaté qu'il est important de prendre compte du degré de risque encouru lorsque qu'on investit sur le marché domestique et ou sur le marché étranger, cela nous amène à la situation de la parité des taux d'intérêt non couverte. Il faut noter que la PTINC est une notion qui s'appuie sur deux hypothèses de base. La première est l'hypothèse d'efficience des marchés financiers, en particulier celui des changes. Et, la seconde est l'hypothèse des anticipations rationnelles. Précisons qu'un marché efficient n'est pas synonyme d'un marché parfait. Selon Fama (1970), il existe trois degrés d'efficience des marchés. Ces degrés sont entre autres la forme faible, la forme semi-forte et la forme forte de l'efficience des marchés :

- i. la forme faible stipule que les prix courants contiennent toutes les informations passées. Ainsi, dans le cas du marché des changes, la forme faible de l'efficience des marchés veut dire que le taux de change courant contient toutes les informations passées, qui sont contenues dans les valeurs antérieures ;
- ii. la forme semi-forte stipule que les prix courants contiennent toutes les informations publiques, y compris celles contenues dans les valeurs passées. La forme semi-forte suppose que le taux de change courant contient toutes les informations publiques, qui peuvent l'influencer y compris les informations antérieures ;
- iii. la forme forte signifie que les prix courants contiennent toutes les informations privées et publiques. Donc, la forme forte veut dire que le taux de change courant contient toutes les informations économiques publiques et privées qui peuvent influencer sur sa valeur.

Alors, il est impossible de prédire le taux de change futur sur la base de quelque information que ce soit. Et l'équilibre des anticipations rationnelles est obtenu lorsque les rendements anticipés des placements en monnaie nationale et en devise étrangère sont égaux. En effet, lorsqu'un spéculateur indifférent au risque prend ou non une position spéculative sur le marché des changes, il compare le rendement du placement à l'étranger et le coût d'opportunité sur le placement domestique auquel il renonce. Avec un capital d'une unité de monnaie domestique, par exemple, l'équilibre d'anticipations rationnelles peut s'écrire à l'instar de la relation de PTIC :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$(1 + i_t) = \frac{1}{E_t} (1 + i_t^*) E_{t+1}^a \quad (eq15)$$

$$\frac{E_{t+1}^a}{E_t} = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} \quad (eq16)$$

La relation (eq16) est la PTINC, et E_{t+1}^a est le taux de change anticipé pour la période $t + 1$. En posant que $\dot{e}^a = \frac{E_{t+1}^a - E_t}{E_t}$ (la variation anticipée du taux de change en pourcentage) et en admettant les approximations que dans le cas de la PTIC, on aboutit à la relation (eq17), qui est la relation simplifiée de la PTINC.

$$\dot{e}^a = i_t - i_t^* \quad (eq17)$$

De nombreuses études empiriques¹⁶ ont été consacrées à la vérification de la PPA grâce aux avancées en économétrie, notamment dans le domaine de la modélisation des séries temporelles. En effets, la PPA peut être testé de plusieurs manières, dont : la régression linéaire entre le taux de change et le prix relatif – le test de racine unitaire sur le TCR – le test de cointégration entre le taux de change le prix relatif – et le test non linéaire qui cherche à vérifier si le taux de change est un processus «mean-reverting». Cependant, les résultats sont assez contrastés car certains conduisent à la conclusion que la PPA est vérifiée alors que d'autre affirment le contraire. Ou dans une même étude, les résultats sont différents selon les échantillons différents. Ainsi, le débat sur la PPA demeure toujours d'actualité.

Comme nous l'avons mentionné dans l'introduction de ce chapitre, la PPA est une théorie qui a été développée dans la période d'intensification du commerce international. Mais, l'intensification

¹⁶ Roll (1979), Lehman & Adler (1983), MacDonald (1985), Abuaf & Jorion (1990), Huizinga (1987), Whitt (1992), Diebold, Husted, & Rush (1991), Glen (1992), Kugler (1993), Mac Donald (1993), Mac Donald & Marsh (1994), Cheung & Lai (1993), Imed & Christophe (2004).



de la libéralisation financière qui a suivi dans la deuxième moitié du 20^{ème} a conduit à une vague d'adoption des changes flexibles. Ainsi, les taux de change sont devenus de plus en plus instables et les politiques économiques nationales sont devenues plus exposées aux chocs externes. Ces événements ont conduit à d'autres analyses théoriques pour expliquer les instabilités et les dynamiques des taux de change, ainsi que leurs conséquences sur l'économie. En effet, la libéralisation financière a accru les mouvements des capitaux et la célérité des transactions financières. Cette nouvelle situation a rendu les politiques monétaires nationales peu autonomes car toutes les décisions en matière de politique monétaire ont désormais des conséquences presque immédiates sur les taux de change. C'est ainsi que les approches de court terme de l'évolution des taux de change ont émergé pour apporter des explications à l'instabilité des taux de change. La section qui suit va présenter ses théories et leurs implications en termes d'analyse économique.

Section 2 : Les analyses positives de la 2^{ème} moitié du 20^{ème} siècle

Le début de la deuxième moitié du 20^{ème} siècle correspond à la période d'intensification des mouvements de flux financiers entre les pays. C'est la période d'intensification de la globalisation financière qui a succédé à la libéralisation du commerce international. Donc, les théories et les modèles développés au cours de cette période prennent les facteurs financiers comme principaux déterminants, en plus des mouvements des biens et services et de leurs prix. L'intensification des mouvements des flux de capitaux entre les pays, induite par la libéralisation financière et l'intégration des marchés financiers mondiaux, a bouleversé les contextes économiques nationaux. Le maintien des changes fixes est devenu difficile pour les pays. Ce contexte a conduit à la généralisation des changes flottants au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle.

L'abandon du système de change fixe a favorisé l'instabilité des taux de change en les rendant difficilement prévisibles. Donc, les analyses se sont plutôt orientées vers 'explication de la détermination du taux de change et les causes de ses variations, et non pas à donner des normes de référence. En effet, elles ne cherchent pas à dire quel doit être le taux de change comme dans le cas de la PPA ou dans le cas des approches macroéconomiques modernes. C'est la raison pour laquelle on les qualifie d'analyses positives de court terme. Les modèles résultant de ces analyses ont été développés selon les approches par les fondamentaux ou par la financiarisation des marchés des changes. Pour



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

les premières, s'agit des approches macroéconomiques de détermination du taux de change à court terme. Et, les approches par la financiarisation se concentrent sur la microstructure des marchés financiers, en particulier celui des changes.

Les approches par les fondamentaux ou approches macroéconomiques sont élaborées selon deux optiques. La première optique est l'ensemble des analyses qui prennent les variables non pas comme des stocks, mais plutôt comme des flux. Ainsi, ces théories sont basées sur l'analyse de l'équilibre de la balance courante ou de la balance des paiements. Et la seconde optique est celle qui fait des raisonnements sur les variables en termes de stock. C'est le cas des modèles monétaires de taux de change ou ceux du financement de la dette extérieure, qui font leurs raisonnements en termes de stock. Les modèles issus des approches par les flux se situent dans un cadre keynésien. C'est le cas des modèles statiques à prix fixe (dont les élasticités critiques de Marshall-Lerner) et, par extension, le modèle de Mundell-Fleming. Les modèles de stocks sont en fait des modèles monétaristes fondés sur le stock de monnaie uniquement (Frankel (1976), Mussa (1976 et 1979), etc.) et ceux fondés sur le stock de tous les actifs financiers (Branson (1975 et 1977), McKinnon (1969 et 1977), Branson & Henderson (1985), etc.), y compris la monnaie. Dans les modèles monétaristes de stock de monnaie, le point de départ est la théorie quantitative de la monnaie, et c'est pour cette raison que ces modèles sont qualifiés de modèles monétaires tout simplement. Toutefois, les modèles monétaires se répartissent entre les modèles monétaires à prix flexible, les modèles monétaires à prix peu flexible et les modèles monétaires à substitution de monnaies.

Les modèles monétaires de stock de monnaie ne prennent pas en compte le stock de tous les actifs financiers, car ce sont des modèles qui ne se préoccupent pas du financement de la dette extérieure. Cette lacune a conduit au développement des modèles de stock d'actifs financiers qui, en revanche, prennent en compte le rôle du financement de la dette extérieure dans l'analyse des dynamiques du taux de change. Les modèles de stock d'actifs financiers sont dominés par les théories d'équilibre du portefeuille ou du choix de portefeuille.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 1 : Les approches par les flux (approches de la BP)

L'analyse par les flux est une approche keynésienne de l'équilibre externe, et le théorème des élasticités critiques de Marshall-Lerner ¹⁷ est une approche qui repose sur l'équilibre de la balance courante. En effet, c'est une approche qui cherche à résoudre le lien entre l'ajustement interne, l'emploi et la balance commerciale par l'analyse des élasticités prix et revenus des demandes d'importation et d'exportation. La limite principale de cette analyse est que c'est une approche d'équilibre partiel car elle tient compte seulement de l'équilibre sur le marché des biens et services (IS), mais pas de celui du marché monétaire (LM). Cette limite est majeure pour l'analyse macroéconomique internationale. Cependant, le modèle Mundell-Fleming intègre cette dimension dans son analyse.

Bien que développé au sein du FMI, le modèle de Mundell-Fleming reste une analyse néo-keynésienne en économie ouverte. C'est un prolongement du modèle Hicks-Hansen (IS-LM) en économie ouverte. Le modèle résulte des travaux de Mundell (1963) et Fleming (1962). Dans ce modèle, pour assurer l'équilibre de la balance courante, l'ajustement se fait par le TCR. Donc, en change flexible, c'est la variation du TCN qui assure l'équilibre, alors qu'en change fixe l'ajustement se fait par la variation des prix relatifs. Dans la version de base, l'ajustement du TCR permet tout simplement d'assurer l'équilibre de la balance courante, tandis que dans la version améliorée ou sophistiquée, l'ajustement du TCR permet d'assurer l'équilibre de la balance courante et celui de la balance des capitaux conjointement. La version améliorée suppose que l'ajustement du TCR ne doit pas assurer seulement l'équilibre de la balance courante, mais plutôt l'équilibre global de la balance des paiements (BP). Ainsi, l'ajustement du TCR permet l'équilibre de la balance des capitaux également. Cependant, nous allons nous contenter de présenter le modèle de base et ses imperfections. En effet, ce modèle ignore l'importance de certaines variables clés. Par exemple, il ne fait aucune référence à

¹⁷ C'est une théorie qui analyse les conditions de réussite d'une dévaluation. Elle a été aperçue pour la première fois par Marshall (1923). Cependant, elle a été reformulée par Robinson (1937), Lerner (1944). De manière triviale, on la désigne aussi par la courbe en J.



l'évolution de la dette extérieure, alors que celle-ci est une variable important dans la compréhension de l'évolution ou de la variation du taux d change.

Modèle de base de Mundell-Fleming

Avant de commencer la présentation de ce modèle, nous voulons rappeler que c'est un passage nécessaire dans le cadre cette thèse. Comme cette thèse propose d'étudier les performances macroéconomiques selon les régimes de change, son cadre théorique se situe ou trouve ses fondements dans le modèle de Mundell-Fleming. En effet, les travaux de Mundell (1960) et de Fleming (1962) sont une avancée en macroéconomie internationale et, notamment, dans le domaine de la théorie monétaire internationale et de la finance internationale. En effet, ils ont permis d'analyser les conséquences des effets des politiques macroéconomiques en économie ouverte selon le régime de change et le degré d'intégration financière. Cependant, le modèle est insuffisant, car il ignore de nombreux éléments importants dans l'analyse des dynamiques économiques nationales et internationales. Ainsi, le modèle est souvent modifié pour y apporter des améliorations. Par exemple, Ortiz & Rodriguez (2002) ont introduit le risque-pays dans le modèle base pour en faire une application au cas de l'Argentine pour la période de 1999-2000. Malgré ses imperfections, le modèle demeure toujours une référence importante en macroéconomie dynamique et reste l'un des plus utilisés dans les analyses économiques. Le modèle permet d'analyser les conséquences des politiques macroéconomiques selon le régime de change en vigueur et le degré d'intégration internationale.

Le modèle de base est une généralisation du modèle IS-LM dans un contexte d'interactions économiques et financières internationales. Les hypothèses du modèle sont celles du modèle statique de la théorie keynésienne. En effet, les prix et les salaires sont supposés fixes et la production s'établit au niveau nécessaire pour satisfaire la demande. Le pays de référence est une petite économie librement ouverte, supposée être un pays « price taker ». Les résultats du modèle montrent les conséquences des politiques économiques selon les régimes de change et le degré de mobilité des capitaux. Ainsi, on se place dans les cas extrêmes, à savoir dans le cadre du régime de change fixe ou celui du régime de change flexible ou encore en mobilité parfaite ou en l'absence de mobilité des capitaux, pour analyser les conséquences économiques des politiques monétaire et budgétaire. Pour présenter les résultats de ce modèle, nous allons nous servir de sa présentation dans Artus (1997). Ainsi, une présentation simplifiée du modèle et ses résultats sont donnés comme suit :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1. Régime de change fixe

Dans le régime de change fixe, le prix des biens importés, noté P^M , est une donnée exogène et correspond au TCR également car le prix domestique est normalisé à un. La variation de l'offre de monnaie résulte du financement monétaire des dépenses publiques ($\Delta\bar{M}$ est le financement monétaire de l'État) et du solde de la balance des paiements. L'équilibre de la balance des paiements correspond à la variation des réserves de change (ΔR), qui dépend des interventions des autorités monétaires sur le marché des changes pour le maintien de la parité. La variation de l'offre de monnaie est donnée par :

$$\Delta M = \Delta\bar{M} + F(r) + [C^{M*} + G^{M*} - P^M(C^M + G^M)] \quad (eq8)$$

La variable $F(r)$ est le solde de la balance des capitaux, les variables C^M et G^M sont respectivement les importations du secteur privé et celles du secteur public. Les variables C^{M*} et G^{M*} sont respectivement les importations des secteurs privé et public du Reste du Monde. Leurs prix sont normalisés à l'unité dans le modèle. Dans la relation (eq8), l'expression entre crochet désigne le solde de la balance courante, laquelle est représentée par la variable B . En effet, le solde de la balance courante est confondu à celui de la balance commerciale par hypothèse qu'il n'y a pas de transferts entre les résidents et les non-résidents. Dans le régime de change fixe, la relation (eq8) correspond à la variation des réserves de change (ΔR). Les relations d'équilibre sur le marché des biens et services et sur le marché monétaire sont données par :

▪ Equilibre sur le marché des biens

Dans les équations suivantes, les variables définies préalablement ont la même signification qu'avant. La variable D_p est la demande privée (consommation plus investissement), le paramètre β est la proportion de la demande privée en biens domestiques. Il y a une partie de la consommation affectée aux biens domestiques, notée C^D et égale à βD_p , et le reste est affecté à la consommation des biens importés, notée C^M et égale à $(1 - \beta)D_p/P^M$. Les variables Y, T et r représentent respectivement la production, les impôts et le taux d'intérêt domestiques.

$$Y = C^D + C^{M*} + G^D + G^{M*} \quad (eq9)$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$Y = \beta D_p(Y - T, r) + G^D + (1 - \beta)D_p^*P^M + G^{M^*} \quad (eq10)$$

- Equilibre sur le marché monétaire

$$\Delta \bar{M} + F(r) + (1 - \beta)D_p^*P^M - (1 - \beta)D_p + G^{M^*} - G^M = M(Y - T, r) - M_0 \quad (eq11)$$

Les variables C^D et G^D représentent respectivement les demandes du secteur privée et du secteur public en biens domestiques. Les variables D_p et D_p^* représentent la demande privées domestique et la demande privée de l'étranger, respectivement. La variable M_0 est la masse monétaire en début de période. Rappelons que les importations du Reste du Monde obéissent symétriquement à la même fonction que celle du pays de référence. L'équation (eq9) est la production domestique, dont une partie est consommée localement ($C^D + G^D$) et le reste est exporté ($C^{M^*} + G^{M^*}$). En remplaçant C^D et C^{M^*} par leur valeur, on obtient (eq10). Notons que C^{M^*} égale à $(1 - \beta)D_p^*P^M$ puisque le revenu du Reste du Monde est en devise. A partir des relations d'équilibre, on peut analyser les effets de la politique économique. Pour faire ces analyses, il est supposé que l'augmentation des dépenses publiques est financée par émission des titres financiers publics. Cette hypothèse permet de distinguer la politique budgétaire de la politique monétaire. Pour simplifier l'analyse, on se place dans les deux cas extrêmes qui sont la parfaite mobilité des capitaux et l'absence de mobilité des capitaux.

1.1 Absence de mobilité internationale des capitaux

En cas d'absence de mobilité internationale des capitaux entre les pays, cela voudrait dire que $F(r)$ est nul. Cependant, l'impact de l'accroissement des dépenses publiques sera différent selon qu'il porte sur des biens domestiques ou sur des biens importés. On peut donc étudier les effets de l'accroissement des dépenses publiques en biens domestiques (ΔG^D) ou en biens importés (ΔG^M) à travers le multiplicateur des dépenses publiques, qui est donné par $\frac{\partial Y}{\partial G^D}$. En notant la propension marginale à consommer par D_{pY} ($\frac{\partial D_p}{\partial Y}$), dans le premier cas on a $\Delta G^D > 0$, et celui-ci est donné par la relation (eq12). Dans le second cas on a $\Delta G^M > 0$, et ce second est donné par la relation (eq13).

$$\frac{\partial Y}{\partial G^D} = \frac{1}{1 - \beta D_{pY} + \beta \frac{(1 - \beta)D_{pY} + M_Y}{(1 - \beta) + \frac{M_r}{D_{pr}}}} > 0 \quad (eq12)$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$\frac{\partial Y}{G^M} = \frac{\frac{-\beta P^M}{(1-\beta) + \frac{M_r}{D_{pr}}}}{1 - \beta D_{pY} + \beta \frac{(1-\beta)D_{pY} + M_Y}{(1+\beta) + \frac{M_r}{D_{pr}}}} < 0 \quad (\text{eq13})$$

Les équations (eq12) et (eq13) ou les multiplicateurs sont fonction de D_{pY} , P^M , M_Y , M_r du paramètre β . En étudiant les caractéristiques ou le comportement de la fonction décrite par la relation (eq12), le multiplicateur des dépenses publiques $\left(\frac{\partial Y}{\partial G^D}\right)$ est d'autant plus fort : (i) que la propension marginale à consommer (D_{pY}) est forte – (ii) que la propension marginale à importer $[(1-\beta)D_{pY}]$ est faible – (iii) que la sensibilité de la demande de monnaie au taux d'intérêt (M_r) est forte. Il faut attirer l'attention sur la fait que l'éviction de la dépense privée sera d'autant plus importante que la hausse du taux d'intérêt est nécessaire pour satisfaire le besoin de financement des dépenses publiques. Le modèle conduit donc aux résultats qui ont toutes les caractéristiques du modèle keynésien. En effet, on obtient les mêmes résultats que lorsqu'on évalue les effets de la politique budgétaire dans le cadre de l'analyse keynésienne. Rappelle-t-on que cela se fait à travers le multiplicateur des dépenses publiques. Selon la relation (eq13), la politique budgétaire a un effet récessif sur l'économie, car le multiplicateur est négatif. En effet, l'augmentation des dépenses publiques se traduit par une hausse exogène des importations, dont le financement réduit l'offre de monnaie (voir la relation eq8). La contraction de la masse monétaire provoque ensuite une hausse du taux d'intérêt qui se traduit par un effet récessif sur la demande et, par conséquent une diminution de la production.

1.2 Parfaite mobilité internationale des capitaux

En situation de parfaite mobilité internationale des capitaux, le taux d'intérêt est une donnée exogène ($r = r^*$). Donc, il n'est pas nécessaire d'augmenter le taux d'intérêt domestique pour financer la hausse des dépenses publiques ou la hausse ne sera que temporaire. Dans ces conditions, l'augmentation des dépenses publiques en biens domestiques aura un effet maximal sur l'activité économique, puisqu'elle ne provoque pas la fuite des capitaux, qui sont sensibles au différentiel des taux d'intérêt domestique et étranger. Et la hausse des dépenses publiques en biens d'importation n'a ni effet récessif ni effet expansionniste sur l'activité économique dans la mesure où son financement est assuré par des capitaux étrangers sans aucune augmentation du taux d'intérêt domestique. Cependant,



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

la politique monétaire expansionniste (augmentation de $\Delta\bar{M}$) n'aura aucun impact sur l'activité économique, puisqu'elle ne peut pas provoquer une baisse du taux d'intérêt.

2. Régime de change flexible

Dans le cas de taux de change fixe, nous avons vu que la politique monétaire n'était pas autonome (voir (eq8)), puisque l'offre de monnaie est endogène compte tenu de ses contreparties. Cependant, le TCR est une variable exogène, puisque les prix sont supposés être fixes, alors la fixité du TCN rend le TCR exogène automatiquement. Mais, dans le cas du régime de change flexible, l'offre de monnaie devient exogène, puisque les autorités monétaires n'ont pas à maintenir un niveau de réserves de change pour maintenir la parité, ce qui fait que la politique monétaire est autonome dans ce cas. Cependant, le TCR, noté (P^M), est une variable endogène dans ce cas, car il est fonction du TCN. En effet, les prix étant fixes, le TCR va dépendre des variations du TCN qui le rend endogène. Ainsi, les relations d'équilibre sur le marché de la monnaie et sur le marché des changes sont données, respectivement, par les équations (eq14) et (eq15) :

$$M(Y - T, r) = \bar{M} \quad (\text{eq14})$$

$$F(r) + (1 - \beta)D_p^*P^M - (1 - \beta)D_p + G^{M^*} - G^M = 0 \quad (\text{eq15})$$

L'équation (eq14) montre que l'offre de monnaie est exogène, et l'équation (eq15) est une réécriture de l'équation (eq11), puisque dans le cas de change flexible $\Delta M = \Delta\bar{M}$. En effet, cela signifie que la variation des réserves de change est nulle, c'est-à-dire que la balance des paiements est en équilibre, et c'est cela que la relation (eq15) est censée traduire. On peut dès lors analyser les effets des politiques économiques sur le taux d'intérêt, sur la production et sur le taux de change.

2.1 Absence de mobilité internationale des capitaux

En situation d'absence de mobilité internationale des capitaux, $F(r) = 0$, l'effet d'une politique budgétaire (augmentation de G) sur la production est donnée par :

$$\Delta Y \left[1 - \beta D_{pY} + \beta \frac{D_{pr}M_Y}{M_r} - \left(1 - \beta D_{pY} + (1 - \beta) \frac{D_{pr}M_Y}{M_r} \right) \right] = \Delta G^D + P^M \Delta G^M \quad (\text{eq16})$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

A travers l'équation (eq16), nous voyons que l'augmentation des dépenses publiques a un impact indirect sur le taux de change lorsqu'elle porte sur les biens domestiques (voir le premier terme à droite dans l'équation (eq16)). Mais, elle a un impact direct sur le taux de change lorsqu'elle porte sur les biens d'importation (voir le second terme à droite dans l'équation (eq16)). En effet, si la hausse porte sur les biens domestiques, le règlement des factures seront faits en monnaie locale. Cependant, si elle porte sur les biens étrangers, le règlement des factures doit être fait en devise et cela entraîne une demande supplémentaire des devises sur le marché des changes. La hausse des dépenses publiques en biens domestiques provoque un déséquilibre des échanges extérieurs *via* la dépréciation du TCR. Ainsi, cela favorise le rééquilibrage de la balance courante correspondant à un niveau de production plus élevé. En effet, la dépréciation du TCR permet de stimuler les exportations, et donc la production nationale. Dans le cas où la hausse porte sur les biens d'importation, cela n'a pas d'effet récessif sur la production, puisqu'elle ne provoque pas la hausse du taux d'intérêt.

2.2 Parfaite mobilité internationale des capitaux

Dans le cas où les capitaux sont parfaitement mobiles entre les pays, il serait impossible de déconnecter le taux d'intérêt domestique du taux d'intérêt étranger. Le niveau de la production peut alors être exprimé par l'équilibre du marché de la monnaie. Celui-ci est donné par :

$$M(Y - T, r^*) = \bar{M} \quad \text{eq(17)}$$

L'équation (eq17) traduit l'égalité entre la demande et l'offre de la monnaie domestique. La partie gauche de l'équation représente la demande de la monnaie, qui est fonction du revenu disponible et du taux d'intérêt étranger puisque le taux d'intérêt domestique ne peut pas être déconnecté du taux étranger à cause de la mobilité des capitaux. La partie droite de l'équation est l'offre de la monnaie domestique qui est une donnée exogène, puisqu'elle n'a pas de contrepartie comme dans le cadre de change fixe. Nous pouvons dès lors analyser les effets d'une politique budgétaire expansionniste sur le TCR, l'emploi et le niveau de la production. En effet, lorsque la hausse des dépenses publiques porte sur des biens domestiques, cela conduit à une appréciation du TCR, ce qui va provoquer la



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

baisse des exportations, et, par conséquent, la hausse des importations privées. L'appréciation du TCR va se poursuivre jusqu'au point où la baisse des exportations est équivalente à la hausses des dépenses publiques. En effet, la baisse des exportations se traduit par une des entrées de devise, et cela entraine une appréciation progressive de la monnaie locale. Et cette dépréciation va se poursuivre jusqu'à ce que la demande supplémentaire provoquée par l'expansion budgétaire soit absorbée sur le marché des changes. Donc, l'effet d'éviction se reportera sur les exportations, et c'est ainsi que la politique budgétaire expansionniste portant sur des biens domestiques stimule la production étrangère au détriment de la production domestique, dans la mesure où elle finit par stimuler les importations. Cependant, si la hausse des dépenses porte sur des biens importés, cela n'affecte ni la production ni l'emploi, puisqu'elle n'affecte ni le taux d'intérêt ni le TCR. En effet, la mobilité des capitaux permet d'assurer le financement de la relance sans modification des variables réelles.

3. Mobilité internationale des capitaux et équilibre investissement-épargne

Le modèle Mundell-Fleming nous a permis de comprendre que l'efficacité des politiques économiques dépend très fortement du degré de la mobilité internationale des capitaux et du régime de change. Nous avons vu que le solde de la balance courante est proportionnel à l'écart entre l'épargne et l'investissement¹⁸. En effet, l'écart entre l'épargne et l'investissement est égal au déficit de la balance courante. Également, nous savons que la balance courante est égale aux contreparties de l'épargne financière de la nation. Donc, nous pouvons écrire :

$$I(r, h) - S(r, h) = F(r - r^*) \quad (\text{eq18})$$

Les variables I et S sont respectivement l'investissement et l'épargne financière de la nation, h est un ensemble de variables (variables de politique économique et de comportements privé) qui ont un impact sur l'investissement ou sur l'épargne. L'équation (eq18) est l'égalité le solde investis-

¹⁸Soit l'équation : $S = (S_p - I) + (T - G) = B \Leftrightarrow S_N - I = B$. Où S est l'épargne financière nette de la nation, S_p est l'épargne privée, T et G sont les impôts et les dépenses publiques (le solde étant alors l'épargne publique ou le déficit public), B la balance courante, S_N l'épargne nationale et I l'investissement privé. Pour plus de détails, il faut se reporter sur la section 2 du chapitre 1.



sement-épargne et le soldes des plus des capitaux. Si le solde est positif ($I > S$), il sera alors compenser par l'entrée des capitaux étrangers ($F > 0$). Mais, s'il est négatif, il sera au contraire compenser par la sortie des capitaux ($F < 0$) Dans le cas où les capitaux sont parfaitement immobiles, $F(r - r^*) = 0$, ceci donne nécessairement $I(r, h) = S(r, h)$. Dans cette configuration, si pour une raison quelconque l'épargne de la nation venait à baisser, l'ajustement entre l'épargne et l'investissement se fera par une augmentation du taux d'intérêt d'équilibre. Ainsi, l'investissement diminue d'un montant équivalent à la baisse de l'épargne. D'une manière générale, on peut étudier l'ajustement entre l'épargne et l'investissement en différentiant l'équation (eq18) par rapport à r et à h :

$$dr(F' + S_r - I_r) = (I_h - S_h)dh \quad (eq19)$$

$$F' = \frac{dF}{dr} > 0, I_r = \frac{dI}{dr} < 0, S_r = \frac{dS}{dr} > 0; I_h = \frac{dI}{dh} \text{ et } S_h = \frac{dS}{dh}$$

$$F' = (I_r - S_r) + (I_h - S_h) \frac{dh}{dr} \quad (eq20)$$

Rappelons que la fonction F' est positive car le mouvement des capitaux est positivement relié au différentiel des taux d'intérêt. La fonction I_r est négative car il y a une relation négative entre le taux d'intérêt et l'investissement. La fonction S_r est positive car il y a une relation positive entre l'épargne et le taux d'intérêt. Les fonctions I_h et S_h sont ambiguës car les décisions publiques ou privées peuvent avoir un impact négatif ou positif sur l'investissement et l'épargne. Selon la relation (eq20), la mobilité internationale des capitaux (F') est d'autant plus grande que la variation du taux en réponse à un choc (i.e. baisse ou hausse) sur les variables de politique économique ou de comportements privés (dh) est faible. Dans le cas où la mobilité des capitaux est parfaite, F' tend vers l'infini puisque l'afflux des capitaux peut se poursuivre tant que le différentiel des taux d'intérêt est positif. Un choc affectant l'épargne n'aura pas d'impact sur l'investissement. En fait, l'écart entre investissement et épargne est possible, puisqu'il peut être financé par l'entrée des capitaux. En effet, il convient de retenir que la relation (eq20) nous montre non seulement l'importance des politiques économiques sur les mouvements des capitaux, mais aussi leurs effets sur l'économie toute entière à travers l'investissement et l'épargne. Donc, dans un contexte de libre circulation des capitaux ou de libéralisation financière progressive, la politique économique affecte directement et indirectement les performances économiques nationales selon les régimes de change, dans la mesure où les ajustements économiques



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

dépendront de la nature du régime de change. En effet, les mouvements des capitaux, l'investissement et l'épargne dépendent des politiques économiques, qui ont également des conséquences sur les comportements privés en matière de décisions d'investissement et/ou d'épargne. Et, tous ces éléments se trouvant conditionnés par le régime de change.

Par ailleurs, malgré l'importance du modèle Mundell-Fleming, faut-il noter que c'est un modèle limité, voir même incomplet, car il ignore beaucoup de facteurs à prendre en compte pour analyser l'équilibre macroéconomique. En effet, le modèle manque d'analyse en ce qui concerne :

- i. les conséquences de l'évolution de la dette publique ou la nécessité d'accroître les impôts futurs pour assurer le service de la dette ;
- ii. les effets de richesse liés aux déficits publics et extérieurs qui influent sur la demande globale ;
- iii. l'effet des variations du taux de change et de l'activité sur les prix et les salaires ;
- iv. et les anticipations sur le taux de change, ce qui rend le modèle complètement statique.

Cependant, le modèle a servi d'inspiration et a connu des approfondissements qui ont permis d'élaborer des modèles plus consensuels, en particulier celui de (Dornbusch, 1976) qui est un modèle dynamique car il tient compte des anticipations sur le taux change. Bien que souvent présenté en tant que tel, c'est-à-dire comme un prolongement du modèle Mundell-Fleming, le modèle de Dornbusch fait partie des modèles issus de la théorie monétaire. Ainsi, nous allons présenter l'approche monétaire et financière dans le paragraphe suivant. Cette approche est très importante en ce sens qu'elle met l'accent sur les écarts entre les politiques économiques nationales, en particulier les politiques monétaires nationales, entre les pays. D'abord, les modèles issus de cette approche nous font comprendre l'importance de la politique monétaire et de ses conséquences au niveau internationale. Ils nous font également comprendre l'importance des éléments tels que l'évolution de la dette extérieure et le rôle des anticipations rationnelles des agents sur l'évolution du taux de change. Or, nous avons vu que ces éléments ne sont pas pris en compte dans le modèle Mundell-Fleming.

Paragraphe 2 : L'approche monétaire et financière

Avant de passer à la présentation de cette approche, nous voulons souligner qu'elle est d'une très grande importance dans cette thèse. D'une part, les modèles développés dans cette approche nous montrent les liens entre les variables monétaires et financières et les variables réelles. D'autre part,



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

ils montrent aussi les conséquences de ces liens sur l'économie. A travers ces modèles, nous allons voir qu'à l'instar de la politique budgétaire, la politique monétaire est une composante à part entière de la politique économique. Nous verrons comment elle affecte les dynamiques du taux de change et les variables réelles à travers le régime de change. Par conséquent, nous allons voir comment les performances économiques des pays peuvent être affectées par le biais des variables monétaires et financières. Pour la présentation de ce paragraphe, nous soulignons que nous nous appuyons principalement sur la revue de la littérature présentée par Plihon (2012).

Les modèles monétaires ont été principalement développés par les économistes monétaristes dans les années 70, période qui correspond à l'éclatement du SMI de Bretton Woods. En effet, l'approche monétaire avait entre autres pour ambition de montrer la supériorité du régime de change flexible sur le régime de change fixe. A la différence de l'analyse par les fondamentaux des modèles keynésiens ou néo-keynésiens, les analyses monétaristes du taux de change reposent sur la demande de monnaie qu'elles considèrent comme la relation macroéconomique la plus importante et la plus stable. Cette considération est une conviction formelle dans la théorie quantitative de la monnaie. Les modèles monétaires ont connu un très grand développement dans la littérature économique. Cela fait qu'on peut les classer en deux catégories principales. La première est celle des modèles monétaires de stock de monnaie, et la deuxième est celle des modèles monétaires de stock d'actifs financiers, y compris la monnaie.

Dans la catégorie de stock de monnaie, on dénombre plusieurs modèles tels que des modèles à prix flexible (i.e., Frenkel (1976)), des modèles à prix peu flexible (i.e., Dornbusch, (1976)) et des modèles à substitution de monnaie (i.e., McKinnon (1982) et Bailie & MacMahon(1982)). Toutefois, il existe d'autres modèles qui sont issus de la combinaison de ces trois sous-catégories (i.e., Hooper & Morton (1982)). En effet, on trouve des modèles avec anticipations rationnelles, lesquels sont issus de la combinaison des modèles à prix flexible et des modèles à prix peu flexible. Les modèles d'anticipations rationnelles ont produit des modèles de « bulle spéculative » (i.e. McDonald (1995), Blanchard (1979), Blanchard & Watson (1984) et Tirole (1982 et 1985)) et des modèles de « news » (i.e., Frenkel (1981), Dornbusch (1978) et Edwards (1983)). Dans la deuxième catégorie, c'est-à-dire parmi les modèles monétaires de stock d'actifs financiers, nous avons principalement le modèle d'équilibre



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de portefeuille (i.e., McKinnon (1969), Branson (1975) et Kouri (1976)), qui constitue un des apports majeurs en finance internationale.

A. Les modèles de stock de monnaie

Les modèles monétaires de stock de monnaie se distinguent des autres modèles monétaires du fait que l'analyse est basée sur le stock de monnaie et non pas sur celui de tous les actifs financiers. Ils ont été développés selon différentes approches. En effet, il existe des modèles à prix flexible (Frenkel (1976)), des modèles à prix peu flexible (Dornbusch (1976)), des modèles combinant les deux optiques (i.e., Hooper & Morton, (1982)) et des modèles avec substitution de monnaies (i.e., Putnam & Wilford (1977), Kouri & Macedo (1978), McKinnon (1982), (Baillie & McMahon (1989)).

1. Les modèles monétaristes à prix flexible

Les modèles monétaires à prix flexible ont été développés dans le but de montrer les insuffisances des modèles keynésiens et la supériorité du régime de change flexible par rapport au régime de change fixe. L'analyse repose sur l'extension de la théorie quantitative de la monnaie au niveau international. Donc, les prix, y compris le taux de change nominal, sont supposés parfaitement flexibles. Ainsi, on suppose que l'équilibre du taux de change est fonction de l'équilibre des marchés monétaires domestique et étranger. Notons que l'intérêt principal de ce modèle pour nous est de le considérer comme un point de départ pour le développement des modèles monétaires et leurs idées ou hypothèses de base. Développé par Frenkel (1976), le modèle monétaire de base à prix flexible est formalisé par les équations suivantes :

$$M = P \cdot L(Y, i) \quad (eq1)$$

$$M^* = P^* \cdot L(Y^*, i^*) \quad (eq2)$$

Les variables M et M^* sont les stocks de monnaie domestique et étrangère ; les variables P et P^* sont respectivement le prix domestique et le prix étranger. Les variables i et i^* sont les taux d'intérêt domestique et étranger, respectivement. La lettre L représente la fonction de demande réelle de la monnaie. Les relations (eq1) et (eq2) décrivent l'équilibre sur les marchés monétaires domestique et étranger, sachant que les stocks de monnaie sont endogènes, puisqu'ils sont contrôlés par les autorités. Par hypothèse, les résidents ne peuvent pas disposer de devises étrangères. En effet, les résidents



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

ne peuvent détenir que de la monnaie domestique. En revanche, ils peuvent disposer d'actifs financiers étrangers. Ainsi, les possibilités d'arbitrage sont limitées entre les actifs monétaires, financiers et réels domestiques et les actifs monétaires, financiers et réels étrangers. De plus, le modèle postule que les actifs financiers étrangers constituent des parfaits substituts des actifs financiers domestiques. Pour introduire le taux de change dans le modèle, on fait le postulat que la PPA est constamment vérifiée.

$$E = \frac{P}{P^*} \quad (eq3)$$

En reprenant les expressions de P et P^* respectivement dans les relations (eq1) et (eq2), et en les remplaçant par leurs expressions dans la relation (eq3), on obtient :

$$E = \frac{M}{M^*} \cdot \frac{L(Y^*, i^*)}{L(Y, i)} \quad (eq4)$$

$$\dot{e} = \dot{m} - \dot{m}^* \quad (eq5)$$

Selon l'équation (eq4), pour des niveaux de taux d'intérêt et de revenu donnés, le taux de dépréciation de la monnaie est égal au différentiel des taux de croissance des masses monétaires (les variations du taux de change sont égales aux écarts des taux de croissance de la masse monétaire). Ce résultat est donné par l'équation (eq5), qui est une dérivée logarithmique de la relation (eq4). Toutes les variables dans (eq5) sont des taux de variation. Selon les analyses monétaristes, une hausse de revenu réel domestique entraîne un accroissement supplémentaire de la demande de monnaie, ce qui se traduit par une appréciation de la monnaie domestique. En effet, on suppose que pour un stock nominal de monnaie (M) donné, une demande d'encaisse réelle domestique supplémentaire ne peut être satisfaite que par une baisse des prix domestiques (voir l'équation (eq1)), et cela induit une appréciation du taux de change *via* la PPA (relation (eq3)). Ce résultat est tout à fait contradictoire à celui obtenu dans le modèle Mundell-Fleming car, dans ce dernier, la hausse du revenu réel domestique provoque une dépréciation de la monnaie suite à l'augmentation des importations. Cette différence est due au fait que, dans les modèles monétaires, l'accent est mis sur la demande de monnaie, tandis que dans les modèles keynésien l'accent est mis sur la part des importations (voir section 2).

Dans le modèle monétaire, la hausse du taux d'intérêt domestique entraîne une dépréciation de la monnaie nationale, alors qu'elle entraîne une appréciation de la monnaie locale dans le modèle



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de Mundell-Fleming par la suite d'entrées massives de capitaux. En effet, selon les monétaristes, la hausse du taux d'intérêt entraîne une baisse de la demande de monnaie, celle-ci conduisant finalement à la dépréciation de la monnaie locale, car rappelle-t-on qu'un bien moins désiré doit voir son prix baisser. Une des conclusions principales des modèles monétaires de taux de change à prix flexible est que tout déséquilibre de change peut être résorbé par une politique strictement monétaire. En effet, les monétaristes estiment que toute la sphère réelle de l'économie peut être intégralement contrôlée par l'intermédiaire de la monnaie suivant le paradigme monétariste. Cette hypothèse est soutenue par Johnson (1977).

Des tests empiriques basés sur l'estimation de la relation (eq40) ont été réalisés pour un grand nombre de pays. Comme l'ont souligné Bailie & McMahon (1990) et repris par Plihon (2012), une des raisons souvent évoquées pour expliquer le manque d'évidence empirique est l'instabilité de la demande de monnaie, alors que celle-ci est considérée stable dans le modèle. Le modèle est également critiqué pour l'hypothèse que la PPA est constamment vérifiée et pour l'hypothèse de substituabilité parfait des actifs financiers. L'intérêt principal du modèle monétaire est d'avoir montré le lien entre les variables de stock d'actifs financiers (en particulier le stock de monnaie) et celles de flux (particulier le revenu). Cet apport sert de source d'inspiration pour le développement d'une approche plus générale, dont la théorie du choix de portefeuille que nous allons aborder après avoir présenté le modèle de sur-réaction. Le modèle de sur-réaction est une très grande importance puisqu'il est considéré par certains économistes comme le point de la macroéconomie internationale.

2. Les modèles monétaristes à prix peu flexibles (modèle de sur-ajustement)

Les modèles monétaristes de taux de change à prix peu flexibles tentent d'apporter des explications aux instabilités des taux de change. En effet, malgré l'apport majeur des modèles monétaires à prix flexibles, ces modèles n'ont pas réussi à expliquer les instabilités des taux de change. Ainsi, Dornbusch (1976) a proposé un modèle qui est une synthèse du modèle de Mundell-Fleming et du modèle monétaristes. Pour certains économistes, comme Rogoff (2002), l'article de Dornbusch constitue le point de départ de la macroéconomie internationale. Ce modèle, souvent connu sous le nom du modèle de sur-ajustement ou de sur-réaction du taux de change, bénéficie d'un très large consensus



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

au sein des économistes. En effet, c'est un modèle hybride qui tient compte à la fois des caractéristiques de court terme, comme dans le modèle de Mundell-Fleming, et de celles de long terme, comme dans le modèle monétaire.

Dans ce modèle, les prix réagissent différemment selon qu'on est sur le marché des biens et services ou sur le marché des actifs financiers. Ils réagissent instantanément sur le marché des actifs financiers, alors qu'ils réagissent moins vite sur le marché des biens et services. En conséquence, il existe une différence de vitesse de réaction des prix sur les deux marchés. Cette prise en compte de différence de vitesse de réaction suppose que les prix sont parfaitement flexibles sur le marché des actifs financiers, ce qui est qualifié d'ajustement rapide, alors qu'ils ne le sont pas sur celui des biens et services, ce qui est qualifié d'ajustement lent. On retient également l'hypothèse d'une petite économie ouverte (*price taker*) comme dans le cas d'un modèle keynésien. Le prix étranger (P^*) et le taux d'intérêt réel étranger (r^*) sont donc des données exogènes. Partant du TCR, défini par le rapport des prix relatifs ($TCR = E * P^* / P$) avec P^* normalisé à l'unité, le modèle est formalisé de la manière suivante :

$$r = r^* + x \quad (eq1)$$

$$x = \theta(\bar{e} - e) \quad (eq2)$$

$$X = \left(\frac{\bar{E}}{E}\right)^\theta$$

$$x = \log X$$

$$\bar{e} = \log(\bar{E})$$

$$e = \log(E)$$

Les variables E et \bar{E} représentent respectivement le taux de change courant ou le taux spot et le taux de change de long terme. L'équation (eq1) représente la condition de la mobilité parfaite des capitaux (c'est la condition d'équilibre sur le marché des actifs financiers). Elle montre que le taux d'intérêt réel domestique ne peut pas être déconnecté du taux d'intérêt réel du Reste du Monde ou étranger. En conséquence, le taux domestique est égal au taux étranger augmenté du taux de variation anticipé de la monnaie domestique. La relation (eq2) définit que le taux de variation de la monnaie,



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

noté x , est fonction de l'écart entre le taux spot et le taux à long terme, avec θ le paramètre d'ajustement, qui représente l'élasticité d'anticipation ou le coefficient d'anticipation. Le taux de change de long terme est supposé connu et l'équation (eq2) stipule que le taux de variation anticipé est proportionnel au à l'écart entre le taux de change de long terme et le taux spot. Les équilibres sur les différents marchés sont présentés comme suit :

- Le marché monétaire

$$m_s - p = \varphi y - \lambda r \quad (eq3)$$

$$\frac{M_s}{P} = Y^\varphi \exp(-\lambda r)$$

$$m_s = \log(M_s)$$

$$p = \log(P)$$

$$y = \log(Y)$$

Les variables M_s , P , Y et r sont respectivement l'offre nominale de monnaie, le niveau des prix, le revenu réel et le taux d'intérêt réel. L'équation (eq2) traduit l'équilibre entre l'offre réelle de la monnaie et la demande réelle de la monnaie. L'offre de la monnaie est exogène alors que la demande de la monnaie est endogène puisqu'elle dépend des variables telles le revenu et le taux d'intérêt. Et, la combinaison des équations (eq1), (eq2) et (eq3) donne la relation (eq4) :

$$p - m_s = -\varphi y + \lambda r^* + \lambda \theta (\bar{e} - e) \quad (eq4)$$

L'équation (eq4) établit une relation entre le taux spot, le niveau des prix et le taux de change de long terme, selon les conditions d'équilibre sur le marché de la monnaie et celui des actifs financiers. L'équation (eq4) peut être simplifiée lorsque l'offre de monnaie est stationnaire (i.e. le taux de croissance de l'offre de monnaie devient nulle à long terme). Cela va conduire à la stabilité des prix, et le niveau des prix dévient est donc \bar{p} (niveau des prix à long terme) qui est donné par la relation (eq5) :

$$\bar{p} = m_s + (\lambda r^* - \varphi y) \quad (eq5)$$

L'équation (eq5) montre que le second terme de du second membre de l'équation (eq4) disparaît lorsque le taux de variation de l'offre de monnaie est nulle. Cependant, cela ne se produit qu'à long



terme qu'on qualifie de l'état stationnaire. En tirant le terme $(\lambda r^* - \varphi y)$ dans l'équation (eq5) et en la remplaçant par son expression dans l'équation (eq4), on obtient le relation (eq6) :

$$e = \bar{e} - \frac{1}{\lambda\theta} (p - \bar{p}) \quad (eq6)$$

La relation (eq6) est en soi un résultat puisqu'il indique que le taux spot est fonction du taux de change de long terme et de l'écart entre le niveau courant des prix et celui de long terme.

- Le marché des biens et services

$$d = \delta(e - p) + \gamma y - \sigma r + \mu \quad (eq7)$$

$$D = \left(\frac{E}{P}\right)^\delta Y^\gamma \exp(-\sigma r) \exp(\mu)$$

$$d = \log(D)$$

La variable D est la demande de biens et services, qui dépend du prix relatif ou du TCR ($e - p$), du taux d'intérêt réel (r) et du revenu réel (y). Le taux de variation des prix est donné par la relation (eq8) suivante :

$$\dot{p} = \pi[\delta(e - p) + (\gamma - 1)y - \sigma r + \mu] \quad (eq8)$$

$$\dot{p} = \log\left(\frac{D}{Y}\right)^\pi = \pi[d - y]$$

Le paramètre π représente le coefficient de viscosité ou de rigidité dans l'ajustement des prix sur le marché des biens et services. Donc, $\dot{p} > 0$ si la demande est supérieure à l'offre ($D > Y$) ; $\dot{p} < 0$ si la demande est inférieure à l'offre ($D < Y$) et $\dot{p} = 0$ si la demande est égale à l'offre ($D = Y$, le cas où on est sur la courbe IS). Le taux de change de long terme issu de la relation (eq8) est donné par :

$$\bar{e} = \bar{p} - \left(\frac{1}{\delta}\right) [\sigma r^* + (1 - \gamma)y - u] \quad (eq9)$$

En effet, à long terme on a : $e = \bar{e}$; $p = \bar{p}$; $r = r^*$ et $TCR = 1$ (i.e. $\bar{e} = \bar{p}$, soit $\dot{p} = 0$). Ces solutions indiquent que le marché des biens services et celui des actifs financiers sont en équilibre à long terme. Donc en remplaçant les variables par leur valeur ou expression de long terme dans la relation (eq8) on aboutit à la relation (eq9) qui donne l'expression du taux de change de long terme.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Également, long terme le différentiel des taux d'intérêt est égal au taux de variation du taux de change ($r - r^* = \theta(\bar{e} - e)$). Donc, on obtient l'équation (eq10) en simplifiant la relation des prix :

$$\dot{p} = -\pi[(\delta + \sigma r)/\theta\lambda + \delta](p - \bar{p}) = -v(p - \bar{p}) \quad (eq10)$$

$$v = \pi[(\delta + \sigma r)/\theta\lambda + \delta] \quad (eq11)$$

En effet, dans la relation (eq8), la demande globale dépend non pas du taux d'intérêt réel mais du taux d'intérêt nominal. Ainsi, on peut alternativement écrire la demande globale en fonction du taux d'intérêt réel en se servant de $r - \dot{p}$. Pour la stabilité du modèle, $p > 0$ est nécessaire. Pour cela, on va mettre $\rho \equiv \pi/(1 - \sigma\pi) > 0$ à la place de π dans les équations (eq10) et (eq11). La résolution de l'équation d'ajustement des prix (eq10) conduit à l'équation (eq12) :

$$p(t) = \bar{p} + (p_0 - \bar{p})exp(-vt) \quad (eq12)$$

L'équation (eq12) montre que le niveau courant des prix domestiques converge à son niveau de long terme au taux donné par l'équation (eq11). En substituant (eq12) dans (eq6), on obtient la relation (eq13) qui décrit la trajectoire du taux de change :

$$e(t) = \bar{e} - (1/\lambda\theta)(p_0 - \bar{p})exp(-vt) = \bar{e} - (e_0 - \bar{e})exp(-vt) \quad (eq13)$$

L'équation (eq13) décrit la trajectoire ou la dynamique du taux de change, qui converge vers son niveau de long terme. Le taux de change s'apprécie dans le temps si le niveau initial des prix est en dessous du niveau des prix à long terme, et inversement. L'équilibre du taux de change peut être décrit par le graphique Fig1 ci-dessous. A chaque point dans le temps, le marché monétaire est ajusté et il y a l'arbitrage des taux de rendement. Cette hypothèse implique la relation entre les prix et le taux spot. Cette relation est donnée par (eq6) et représenté par la droite QQ sur le graphique Fig1. La droite de pente positive, $\dot{p} = 0$, montre la relation entre le niveau des prix et le taux de change pour lequel le marché des biens et services et celui de la monnaie sont en équilibre¹⁹. Lorsqu'on est au-

¹⁹ En effet, $\dot{p} = 0$ indique l'équilibre simultané sur le marché des biens et services et celui de la monnaie. Donc en posant que (eq8) est égale à zéro et en le taux d'intérêt domestique dans l'équation (eq3) on aboutit l'équation reflétant l'équilibre du marché des biens et services : $p = [\delta\lambda/(\delta\lambda + \sigma)]e + [\sigma/(\delta\lambda + \sigma)]m + [\lambda/(\delta\lambda + \sigma)][u + (1 - \gamma)y - \varphi\sigma y/\lambda]$.



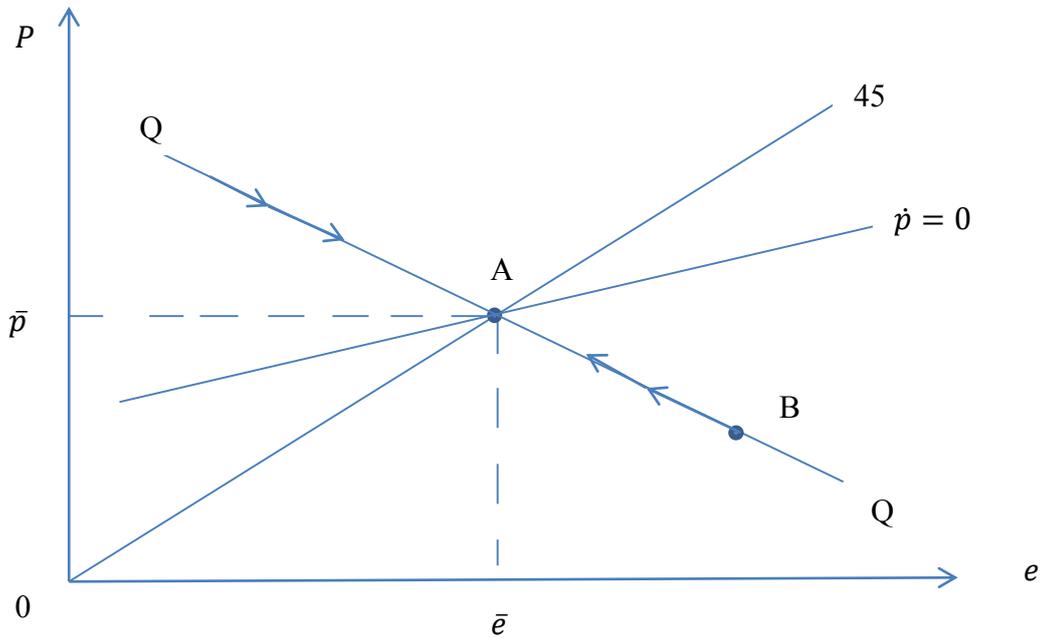
dessus de cette droite à gauche cela correspond à l'excès de l'offre et lorsqu'on est en dessous à droite cela correspond à l'excès de la demande. Naturellement, le premier cas conduit à la baisse des prix alors que le second cas conduit à la hausse des prix. Cette droite est en dessous de la droite de 45° car l'appréciation du taux d change entraîne la baisse des prix domestiques (en terme relatif), ce qui finalement conduit à un excès de la demande pour les biens domestiques. Pour rétablir l'équilibre, les prix domestiques devront augmenter, mais moins proportionnellement puisque l'augmentation des prix domestique affecte la demande globale *via* les effets du prix relatif et du taux d'intérêt à la fois. La droite de 45° est tracée en fonction de l'hypothèse selon laquelle les prix domestiques et étrangers sont égaux à l'état initial.

Le taux de change s'ajuste instantanément quel que soit le niveau des prix pour mettre le marché des actifs financier en équilibre. En conséquence, nous sommes à tout instant sur la droite QQ qui représente l'équilibre sur le marché de la monnaie et l'arbitrage international des taux de rendement anticipés des actifs. En revanche, l'équilibre sur le marché des biens et services est réalisable à long terme seulement. En effet, si au départ le niveau des prix est en dessous de celui de long terme, tel est le cas du point B , cela entraîne une demande plus forte pour les biens domestiques compte tenu du niveau relatif des prix et du taux d'intérêt bas. Par conséquent, les prix domestiques vont augmenter et la demande va baisser au cours temps. La hausse des prix sera accompagnée de l'appréciation du taux de change. Ainsi, le taux d'intérêt va augmenter et le taux spot va converger vers la valeur de long terme. Quand on atteint le point A , le taux d'intérêt domestique et le taux étranger s'égalisent, et le marché des biens et services est alors en équilibre, les prix deviennent constants et le taux de dépréciation anticipé de la monnaie est alors nul.

Figure 1 : Taux de change de long terme



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



La condition pour que les anticipations soient rationnelles (i.e. les agents sont capables de prévoir correctement le taux de change futur) implique que le coefficient d'anticipation, θ , est égal au v . Ceci conduit à l'équation (eq14) :

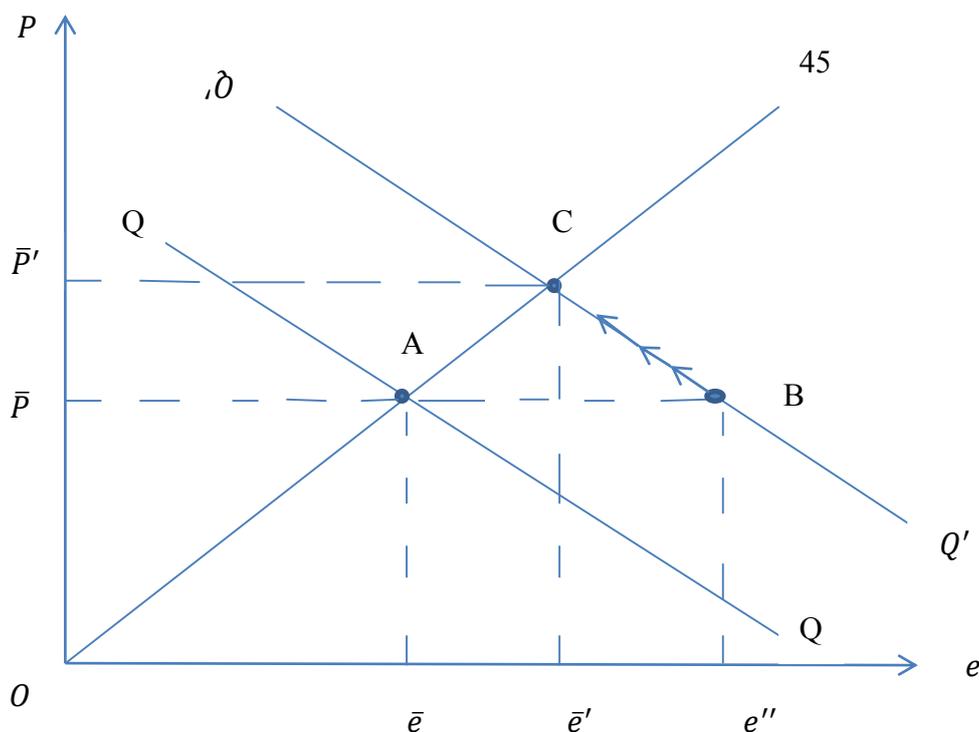
$$\theta = v \equiv \pi[(\delta + \sigma\theta)/\theta\lambda + \delta] \tag{eq14}$$

La solution²⁰ de l'équation (eq14) est le paramètre $\tilde{\theta}$ qui est fonction de λ, δ, σ et π . Ce paramètre représente le taux auquel l'économie va converger lorsque les anticipations sont correctes. De ce qui précède, on peut analyser les effets de la politique monétaire sur la dynamique du taux de change. En effet, cette analyse consiste à montrer comment les anticipations à propos de la dynamique de l'économie affectent le taux de change futur. Sur le graphique Fig2 ci-dessous, on suppose que l'économie est en équilibre au départ, et cela est représenté par le point A.

Figure 2 : Sur-ajustement du taux de change

²⁰ $\tilde{\theta}(\lambda, \delta, \sigma, \pi) = \pi(\sigma/\lambda + \delta)/2 + [\pi^2(\sigma/\lambda + \delta)^2/4 + \pi\delta/\lambda]^{1/2}$





Sur le graphique ci-dessus, on constate que lorsqu'il y a un choc positif permanent sur l'offre nominale de la monnaie, cela déporte la courbe QQ vers le haut et ce scénario est représenté par la courbe $Q'Q'$. Ce déplacement se traduit par une réaction instantanée du marché des actifs financiers, et cette réaction conduit à la dépréciation du taux de change. Normalement, on devrait passer du point d'équilibre initial, A , au nouveau point d'équilibre, C , qui reflète la situation où le marché des actifs financiers et celui des biens et services sont en équilibre. Mais, comme les prix sur le second marché sont temporairement fixes à cause d'ajustement lent sur ce marché, on passe de l'équilibre A au point B qui est l'équilibre de court terme. Mais, au bout d'un certain temps, c'est-à-dire que le temps nécessaire pour que les prix des biens et services réagissent, les prix réagissent sur le marché des biens et service en convergent de \bar{P} vers \bar{P}' . Ainsi, on passe du point B au point C , qui est le nouveau point d'équilibre de long terme. En conséquence, le taux de change fait un mouvement de retour à l'équilibre en passant de e'' à \bar{e}' . Par ce mécanisme, nous voyons que le taux de change est constamment affecté par les mouvements d'aller-retour ou balanciers induits par les chocs sur l'offre nominale de la monnaie. Dans le modèle, les effets des chocs monétaires sur le taux de change sont donnés par :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$de/dm = 1 + 1/\lambda\theta \quad (eq15)$$

$$de/dm = 1 + 1/\lambda\tilde{\theta} = 1 + \frac{1}{\pi(\sigma/\lambda + \delta)/2 + [\pi^2(\sigma/\lambda + \delta)^2/4 + \pi\delta/\lambda]^{1/2}} \quad (eq16)$$

En effet, l'équation (eq15) est obtenue à partir de l'équation (eq4) en posant que $d\bar{e} = dm = d\bar{p}$. Admettant que les anticipations sont rationnelles, on remplace le coefficient d'anticipation θ par sa valeur optimale $\tilde{\theta}$, et cette transformation donne lieu à l'équation (eq16). L'équation (eq15) montre que la variation instantanée du taux de change est fonction de la réaction du taux d'intérêt à la demande de monnaie, λ , et du coefficient d'anticipation, θ . L'équation (eq15) montre clairement que le taux de change va sur-réagir dans la mesure où $\lambda < 1$, $\theta < 1$ et $\lambda\theta < 0$. Cette sur-réaction est entraînée par la réaction instantanée sur le marché des actifs financiers suite à la politique monétaire expansionniste. Mais lorsque les prix sur le marché des biens et services finissent par s'ajuster au bout d'un certain temps, le taux de change converge vers un nouvel équilibre. Ainsi, on peut comprendre qu'à cause du différentiel de vitesse de réaction entre le marché des actifs financiers et celui des biens et services, il peut y avoir une instabilité du taux de change par rapport au taux de change donné par la PPA. En effet, l'hypothèse de la parité des taux d'intérêt est déjà intégrée dans le modèle à travers l'équation (eq1).

L'apport principal du modèle est qu'il a permis de comprendre que les instabilités des taux de change ne peuvent être captées ou comprises à travers l'interprétation de la PPA. Et le modèle fournit un cadre plus ou moins complet d'analyse théorique des effets de la politique monétaires sur la dynamique du taux de change. C'est la raison pour laquelle certains économistes le considèrent comme le vrai début de la macroéconomie internationale. Par ailleurs, il y a eu des tentatives de généralisation des modèles monétaires à prix fixes et à prix peu fixes. Ainsi, le modèle de Hooper & Morton (1982) constitue une généralisation des modèles à prix flexibles et de ceux à prix peu flexibles.

3. Les modèles monétaires à substitution de monnaies

Les modèles monétaires à substitution de monnaies ont été développés par de nombreux auteurs monétaristes, notamment par Kouri & Macedo (1978), McKinnon R., 1982), Baillie & McMahon (1989)... Ces modèles partent de l'idée que les firmes multinationales et les Banques Centrales ont dans leurs portefeuilles des devises qu'elles doivent gérer au mieux. Soit les agents d'une économie très inflationniste cherchent à détenir une devise plus stable que la monnaie nationale dans le but de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

se protéger contre la baisse de leur pouvoir d'achat consécutive à une dépréciation de la monnaie nationale ; le phénomène de dollarisation dans certains pays a été éclairé par ces analyses. Donc, la composition d'un portefeuille de devises s'explique à la fois par le pouvoir d'achat que les uns et les autres donnent par rapport aux biens échangeables et par rapport aux écarts de taux d'intérêt. Dans ces modèles, il est montré que le coefficient de substitution entre deux monnaie est d'autant plus élevé que l'appréciation relative du taux de change sera forte.

B. Les modèles de stock d'actifs financiers

Les modèles de stock d'actifs financiers sont connus sous l'appellation de modèles de choix de portefeuille. Ces modèles occupent une place importante dans l'explication des dynamiques du taux de change. En effet, ils constituent le cadre théorique de référence de nombreux théoriciens du taux de change. Dans ces modèles, on considère que la richesse mondiale est essentiellement détenue sous formes de monnaie et d'autres actifs financiers, et que les agents économiques cherchent à maximiser l'utilité retirée de leurs portefeuilles d'actifs. Donc, les dynamiques des taux de change relèvent principalement d'une logique patrimoniale, puisqu'elles sont le reflet d'arbitrages permanents entre actifs transitant par le marché des changes.

Les modèles de choix de portefeuille sont inspirés de la théorie moderne du portefeuille initiée par Markowitz (1952 et 1959) et la théorie de l'équilibre de portefeuille ou la théorie de la séparation des fonds (un fonds risqué et un autre non risqué) introduite par Tobin (1958). En effet, la séparation consiste à investir une partie du fonds d'un portefeuille quelconque dans des actifs risqués et à investir le reste dans des actifs non risqués. Mais, contrairement à l'approche de Tobin, cette approche s'oriente vers l'internationalisation du portefeuille des agents économiques. En effet, les agents économiques ont la possibilité de composer leur portefeuille par la détention de la monnaie domestique, des titres domestiques et des titres étrangers. Initialement développés par Kouri (1976), McKinnon (1969), Branson (1975 et 1977) et Girton & Henderson (1977), une revue de la littérature a été réalisée par Branson & Henderson (1985).

En admettant que les actifs domestiques et ceux de l'étranger ont des risques différents, cela fait que les modèles de choix de portefeuille se distinguent nettement des autres modèles monétaires, notamment les modèles de stock de monnaie, dans lesquels l'hypothèse de substituabilité parfaite entre les actifs domestiques et étrangers est maintenue. Dans le modèle de Branson, Haltunen, &



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Masson (1977), la richesse d'un pays est détenue sous trois formes, la monnaie domestique, les titres nationaux et les titres étrangers. Comme dans les modèles monétaires de stock de monnaie, on maintient l'hypothèse selon laquelle les résidents ne peuvent détenir des devises étrangères. Prenant l'exemple d'un pays A , dont la richesse est W , celle-ci est alors détenue sous forme de monnaie nationale (M), de titres nationaux (B) et de titres étrangers (F , exprimés en devise). La richesse est alors donnée par la relation suivante :

$$W = M + B + E.F \quad (eq1)$$

Avec M la demande de monnaie nationale, B la demande de titres nationaux, F la demande de titres étrangers en devise et E coté le taux de change nominal à l'incertain. On a alors :

$$\begin{cases} M = m(i, i^*)W \\ B = b(i, i^*)W \\ E.F = [1 - m(i, i^*) - b(i, i^*)]W \end{cases} \quad (eq2)$$

Les équations sont en systèmes puisque les décisions relatives à la composition du portefeuille se font conjointement. La première relation du système d'équation (eq2) représente la part de la richesse détenue sous forme de la monnaie locale, la deuxième représente la part détenue sous forme titres domestiques et la troisième représente la part détenue sous forme de titres étrangers (convertie en monnaie locale). Les demandes d'actifs sont définies en fonction du taux d'intérêt national (i) et du taux d'intérêt étranger (i^*). Cependant, les fonctions m et b peuvent dépendre d'autres facteurs, tels que la volatilité, l'aversion pour le risque, etc. Par analogie, la composition du portefeuille pour le Reste du Monde est :

$$W^* = M^* + \frac{B^*}{E} + F^* \quad (eq3)$$

Les variables W^* , M^* , B^* et F^* sont respectivement la richesse, la demande de monnaie nationale, la demande de titres du pays A et la demande de titres dans le Reste du Monde,. On a alors :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La première relation du système d'équation (eq4) représente la part de la richesse détenue sous forme de la monnaie, la deuxième représente la part détenue sous forme titres et la troisième représente la part détenue sous forme de titres du pays A (convertie en monnaie en devise). Notons que M^0 et B^0 sont respectivement l'offre de monnaie et l'offre de titres du pays de référence. Les variables M^{*0} et B^{*0} sont respectivement l'offre de monnaie et l'offre de titres dans le Reste du Monde. Les équilibres des marchés des actifs financiers dans le pays A et dans le Reste du Monde sont donnés par les relations suivantes :

- L'équilibre du marché monétaire dans le pays A

$$M^0 = m(i, i^*)W \quad (eq5)$$

- L'équilibre du marché monétaire dans le Reste du Monde

$$M^{*0} = m(i^*, i)W^* \quad (eq6)$$

- L'équilibre du marché des titres dans le pays A

$$B^0 = b(i, i^*)W + E \cdot [1 - m(i^*, i) - b(i^*, i)]W^* \quad (eq7)$$

- L'équilibre du marché des titres dans le Reste du Monde

$$F^0 = b(i^*, i)W^* + ([1 - m(i^*, i) - b(i, i^*)] \frac{W}{E}) \quad (eq8)$$

L'équation (eq5) représente l'égalité entre l'offre et la demande de monnaie dans le pays A . L'équation (eq6) représente l'égalité entre l'offre et la demande de monnaie dans le Reste du Monde. L'équation (eq7) représente l'égalité entre l'offre et de titres et la demande de titres dans le pays A . La demande totale de titres dans A est égale à la somme de la demande de titres domestiques (deuxième équation du système (eq2)) et de titres étrangers (troisième équation du système (eq4)). La demande totale de titres dans le Reste du Monde est égale à la somme de la demande de titres du Reste du Monde (deuxième équation du système (4)) et de titres du pays A (troisième équation du système (eq2)). La richesse mondiale est alors égale à la somme de tous les actifs mondiaux exprimés dans la monnaie du pays de référence A .



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$W + EW^* = M^0 + EM^{*0} + B^0 + EF^0 \quad (eq9)$$

En remplaçant M^0 dans l'équation (eq9) par son expression donnée par la relation (eq5), M^{*0} par son expression donnée par la relation (eq6) et B^0 par son expression donnée par relation (eq7), on obtient :

$$F^0 = [1 - m(i, i^*) - b(i, i^*)] W/E + b(i^*, i)W^* \quad (eq10)$$

Dans la formalisation, nous remarquons qu'il n'y a que trois relations indépendantes (eq5), (eq6) et (eq7), qui déterminent le taux de change et les taux d'intérêts. La relation (eq7) nous permet de tirer quelques conclusions importantes sur les dynamiques du taux de change. Littéralement, elle signifie que l'offre de titres domestiques est égale à la demande de titres domestiques par les résidents, plus la demande de titres domestiques (en devises) dans le Reste du Monde exprimée en monnaie domestique, qui est la monnaie du pays A . Pour des niveaux de richesse donnés dans le pays A et dans le Reste du Monde, si la demande de titres domestiques venait à baisser dans le Reste du Monde pour une raison quelconque (c'est-à-dire que les investisseurs étrangers désirent détenir moins de titres du pays A), cela induit une dépréciation du taux de change (voir la dernière relation du système d'équations (eq4)).

En effet, comme la demande de titres domestiques dans le Reste du Monde baisse en devises (lorsque $B^*/E = [1 - m(i^*, i) - b(i^*, i)]W^*$ diminue), l'offre et la demande domestiques de titres domestiques ne varient pas (elles sont maintenues à leurs niveaux initiaux). Alors, pour assurer l'équilibre entre l'offre et la demande de titres domestiques dans le Reste du Monde, l'ajustement du taux de change est nécessaire, puisque le prix des titres est le même pour les résidents et les non-résidents. Donc, le taux de change se déprécie jusqu'au point où la demande de titres domestiques dans le Reste du Monde s'égalise avec l'offre. La dépréciation nominale de la monnaie du pays A par rapport à celle du Reste du Monde permet:

- de soutenir la demande globale de titres du pays A exprimée en monnaie domestique ;
- de réduire la valeur en devises (B^*) de titres de A , ce que souhaitent les investisseurs étrangers. Et, c'est de cette manière que se détermine structurellement le taux de change, donnée



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

par : $E = \frac{B^0 - B}{B^*}$ (confrontation entre l'offre et la demande de titres exprimés dans des monnaies différentes).

La deuxième remarque est d'autant plus pertinente qu'elle montre qu'à long terme, c'est l'égalisation de la demande de titres du pays A (exprimée en devises) de la part des non-résidents avec l'offre de titres (exprimée en monnaie nationale : la dette extérieure) qui détermine le taux de change d'équilibre. Donc, un pays avec un endettement structurel est susceptible de voir sa monnaie s'avilir. En termes clairs, un pays structurellement endetté ne peut pas avoir une monnaie forte. En fait, si un pays continue à émettre de titres, donc de la dette extérieure, alors que les non-résidents ne souhaitent pas en détenir plus pour l'équilibre de leur portefeuille, cela va se traduire par la dépréciation du taux de change, puisque c'est cela qui permet de maintenir la détention de titres étrangers au niveau désiré des non-résidents. Cette théorie nous fait comprendre que le taux de change dépend d'un certain nombre de facteurs, qui affectent l'offre et la demande d'actifs financiers et monétaires. En analysant l'impact de certains de ces facteurs (i.e. le taux d'intérêt) sur les dynamiques du taux de change, on retient que :

- i. Une hausse du taux d'intérêt domestique entraîne une hausse de la part désirée de la richesse détenue sous forme de titres domestiques. Ainsi, la demande de monnaie nationale s'accroît et donne lieu à l'appréciation du taux de change. On peut comprendre cela directement à travers la dernière équation du système (eq2) ($E = [(1 - m(i, i^*) - b(i, i^*))W/F]$). Rappelons que, dans les modèles monétaires de stock de monnaie, la hausse du taux d'intérêt entraîne au contraire une dépréciation du taux de change.
- ii. Un accroissement du stock de monnaie (en cas de politique monétaire expansionniste) crée un excès d'offre de la monnaie nationale. Cette offre excédentaire entraîne l'excès de la demande des titres domestiques, mais surtout de celui des titres étrangers. Finalement, cela conduit à une dépréciation du taux de change.

L'intérêt général des modèles de choix de portefeuille est le fait qu'ils donnent une vision plus large et plus globale des processus de détermination des taux de change, avec des hypothèses plus réalistes (hypothèse de substituabilité imparfaite entre les titres domestiques et étrangers). Ces mérites font que les modèles de choix de portefeuille bénéficient d'un cadre consensuel, notamment celui de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Branson (1975 et 1983). En effet, il convient de retenir deux idées fondamentales émanant des modèles d'équilibre de portefeuille. La première idée est que, à long terme, le taux de change résulte de l'interaction entre le marché des flux réels et le marché des stocks d'actifs financiers. Pour comprendre cette idée, supposons un choc technologique se traduisant par une réduction des importations. Celle-ci conduit à une augmentation des avoirs extérieurs nets sur le Reste du Monde *via* l'amélioration du compte courant. Cela crée une modification du portefeuille des résidents, car la part des actifs étrangers a augmenté dans leurs portefeuilles. Pour rétablir l'équilibre de leurs portefeuilles (maintenir la détention des titres domestiques et étrangers à leur niveau désiré), les résidents vont chercher à réduire la part des actifs étrangers. Ainsi, il va y avoir des ventes de titres étrangers, ce qui amène à un excès de devises étrangères et provoque une appréciation de la monnaie nationale. Donc, il est évident que les échanges de biens et services affectent le taux de change *via* leurs effets sur la détention de titres étrangers. La deuxième idée est que, à court terme, le taux de change est déterminé par des conditions prévalant sur le marché des stocks d'actifs (le volume de l'offre et celui de la demande).

Par ailleurs, malgré la pertinence de ces modèles macroéconomiques, ils se révèlent insuffisants, d'autant plus que les résultats obtenus par leurs applications empiriques sont particulièrement décevants. L'étude de Meese & Rogoff (1983), confortée par d'autres comme celles de [Meese & Rogoff (1988), Cheung, Chinn, & Garcia (2003), Bachetta & Van Wincoop (2004), Evans & Lyons (2005), Gradojevic (2007) et Gradojevic & Yang (2006)], a montré que les prédictions du taux de change par une marche aléatoire sont meilleures que celles des modèles macroéconomiques. Donc, l'évolution du taux de change est un processus stochastique semblable à celui du cours d'une action sur les marchés financiers. Le résultat de l'étude a été un véritable défi pour les macro-économistes. C'est la raison pour laquelle, il était très important d'expliquer les causes de la faiblesse de prédiction des modèles macroéconomiques de taux de change. Les causes les plus fréquemment citées sont :

- i. Premièrement, les modèles reposent souvent sur des hypothèses assez restrictives, comme celle de la PPA. En effet, admettre que la PPA est vérifiée, même à long terme, consiste à minimiser la part des biens non-échangeables dans les économies. L'effet, Balassa-Samuelson [voir (Ehsan, 2004), (MacDonald & Ricci, 2005), (Lee, Milesi-Ferretti, & Ricci, 2008), (Fadi, 2011), (Dubravko & Marc, 2008), (Gubler & Sax, 2011)] montre que l'appréciation du taux



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de change réel provient du différentiel de productivité entre le secteur des biens non-échangeables et celui des biens échangeables. Comme le secteur des biens non-échangeables est abrité, alors que celui des biens échangeables est exposé à la concurrence internationale, ce dernier va croître à un rythme plus rapide que celui du premier. Cela va entraîner la baisse des prix des biens échangeables, alors que ceux des biens non-échangeables vont augmenter. Par conséquent, le TCR s'apprécie tant que l'économie reste soumise à la concurrence internationale et tant qu'elle se développe aussi (Lafay, 1984). Donc, la PPA n'est pas vérifiée même à long terme, lorsque la part des biens non-échangeables est relativement importante dans l'économie.

- ii. Concernant le modèle monétaire, la plupart des études empiriques montrent le manque de liens entre le TCN et les variables monétaires et financières.
- iii. La linéarité des modèles n'est vraisemblablement pas adaptée pour capter la dynamique du taux de change. En effet, comme déjà souligné, l'étude de Meese & Rogoff (1983) avait montré que les prévisions de la marche aléatoire sont supérieures, à tous les niveaux, à celles des modèles macroéconomiques structurels et des modèles ARMA en ce qui concerne le taux de change. Ce résultat est confirmé par d'autres études comme celle de Frenkel (1984) et Lyons (2004). L'étude de Diebold & Nelson (1990) montre que les rentabilités des titres ne sont pas temporellement indépendantes et que la dépendance se produit à travers la persistance dans la variance conditionnelle et/ou dans d'autres moments conditionnels. Les séries de taux de change ne font pas exception à cette règle.
- iv. Enfin, le rôle de la spéculation dans la déconnexion du taux de change par rapport aux fondamentaux est considéré comme une cause majeure de manque de fiabilité des modèles macroéconomique. Cependant, il y a une opposition entre le concept de «spéculation déstabilisatrice» et celui de «spéculation stabilisatrice». La définition de ces concepts est relativement subjective puisque elle dépend selon que l'on est pour ou contre la spéculation. Pour ne pas entrer dans ce débat, nous considérons que la spéculation est stabilisatrice lorsqu'elle permet la convergence des prix vers leur niveau d'équilibre, et qu'elle est déstabilisatrice lorsqu'elle dépend tout simplement d'un rapport de forces entre les intervenants d'un marché. Dans les crises



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

financières, le rôle déstabilisateur de la spéculation a souvent été mis en avant. En effet, l'aspect déstabilisateur l'emporte sur l'aspect stabilisateur, surtout lorsque la spéculation est alimentée par des anticipations auto-réalisatrices. On doit souligner que les anticipations auto-réalisatrices sont à l'origine de la formation des bulles spéculatives. Toutefois, l'effet de la spéculation est différent selon que l'on est en change fixe ou en change flexible. En régime de change fixe, le risque de spéculation devient très élevé dès lors que les agents doutent de la capacité des autorités à maintenir le taux de change officiel ou lorsque que le niveau des réserves de change est jugé insuffisant. Or, en change flexible le risque est moindre, à condition que le niveau des fondamentaux ne se dégrade pas trop.

Puisque les modèles macroéconomiques n'arrivent pas à rendre suffisamment compte des dynamiques du taux de change, surtout à court terme, les recherches dans ce domaine se sont d'avantage orientées vers une conception financière des devises (i.e. la microstructure des marchés des changes). En effet, si les modèles macroéconomiques basés sur les fondamentaux économiques (masse monétaire, le solde du compte courant, la production réel, le taux d'intérêt...) parviennent dans une certaine mesure à rendre comptes des dynamiques du taux de change à long terme, il n'en demeure pas moins qu'ils sont inefficaces pour des horizons de court terme [Flood & Taylor (1996) et Frankel & Rose (1995)]. Selon Mark (1985), les modèles macroéconomiques expliquent les dynamiques des taux de change pour des horizons allant jusqu'à deux ans. Cette nouvelle approche a été renforcée par le mouvement de la globalisation des marchés financiers, en particulier celui des changes. Inspirée par Lyons,(1995), une branche cette approche étudie l'activité de transaction, la liquidité, le risque et l'information privée.

Paragraphe 3 : microstructure des marché des changes

Les espoirs placés dans les modèles macroéconomiques, qui privilégient le rôle des fondamentaux, n'ont pas été suffisamment réalisés, surtout face aux évidences empiriques. Cette insuffisance a favorisé l'émergence de l'approche microéconomique. Cette nouvelle approche, dénommée la microstructure des marchés des changes, traite en détail les modalités des transactions sur les marchés des changes. Elle cherche notamment à comprendre les processus de formation des prix, les modalités d'incorporation de l'information, ainsi que la dynamique de la liquidité des marchés et ses conséquences. En effet, elle cherche à analyser comment les différents mécanismes des échanges affectent



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

la formation des prix O'Hara (1995). Donc, la microstructure des marchés des changes tente d'expliquer le fonctionnement de ces marchés en prenant en compte l'hétérogénéité des agents qui y participent et le rôle du «trading» interbancaire. C'est une approche très ambitieuse, car elle cherche à rendre compte des variations du taux de change à travers une analyse microéconomique et de l'hétérogénéité des intervenants sur les marchés des changes.

Le fondement de cette approche repose sur l'hypothèse d'efficience informationnelle des marchés financiers. La théorie d'efficience informationnelle des marchés remonte des travaux de Mandelbrot (1967), Samuelson (1964 et 1973), et Fama (1965 et 1970). Selon l'idée de départ de Samuelson, lorsque qu'un marché est efficient, les variations des prix des actifs ne sont pas prévisibles si les prix sont correctement anticipés. Autrement dit, si les prix incorporent les anticipations et l'information de tous les investisseurs, il est impossible de prédire les prix futurs. Aussi, Leroy (1973) et Lucas R. (1978) ont montré qu'il est possible de caractériser les prix des actifs sur un marché efficient lorsque les investisseurs sont averses au risque, et que l'espérance de prix d'un actif est égale au prix anticipé.

D'une part, le marché des changes est considéré dans l'approche de la microstructure comme un marché financier Taylor T (1995). Cette prise en compte marque une rupture vis-à-vis de l'analyse macroéconomique de taux de change selon Frankel & Rose (1996). D'autre part, la formation des cours de change se trouve désormais sous l'emprise de l'évolution rapide et la célérité des informations sur les marchés financiers où ils sont exposés aux dérives, et, quelques fois, aux paniques spéculatives. Pour ces raisons, l'article de Banerjee (1993) qualifie cette exposition des cours de change aux caprices des marchés et des investisseurs de «l'économie des rumeurs», alors que dans l'article de Froot, Scharfstein, & Stein (1992) on la qualifiée de «comportements moutonniers». Dans le même type d'analyse, l'article de Bikhchandani, Hirshleifer, & Welch (1992) parle de «mode ou folies spéculatives». Et d'autres auteurs qualifient la problématique par le concept de «contagion mimétique». L'article de Cartapanis (1996) passe en revue la littérature sur l'hétérogénéité des anticipations dans les modèles de change. Toutefois, il faut noter que la microstructure a permis de développer deux types de modèles, à savoir les modèles avec anticipations rationnelles et les modèles avec hétérogénéité, notamment, celles des acteurs, des stratégies, de l'information, etc. Cette approche connaît des développements récents et continus [voir, Sarno & Taylor (2001), De Souza (2002), Evans & Lyons (2002), Breedon & Vitale (2004), Bjornes & Rime (2004), Gradojevic (2007), Killeen, Lyons, &



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Moore (2006), etc.], nous nous contenterons, cependant, à la présentation des modèles de référence ou de base.

Modèles avec anticipations rationnelles

Les modèles avec anticipations rationnelles font essentiellement référence aux modèles monétaires avec anticipations rationnelles, aux modèles de *news* et à ceux de «bulles spéculatives». Ainsi, on peut présenter ces modèles comme suit :

1. Modèle monétaire avec anticipations rationnelles

Le modèle est issu de l'amendement et de l'amélioration du modèle de Frenkel J. A. (1978) par l'introduction de l'hypothèse des anticipations rationnelles. Selon ce modèle, le taux de change courant dépend non seulement de ses fondamentaux tels que la masse monétaire, le revenu réel et les prix relatifs, mais aussi des valeurs anticipées des fondamentaux. Les valeurs anticipées des fondamentaux sont obtenues grâce aux hypothèses des anticipations rationnelles des agents. Il faut noter la prise en compte de l'hypothèse des anticipations rationnelles répandue dans la microstructure du marché des changes.

2. Modèles de « news »

Selon les modèles dits de «*news*» [voir Frenkel (1981), Dornbusch (1978), Mussa M. (1979) et Edwards (1983)], les informations économiques auxquelles les agents ont accès influent sur le comportement du taux de change. Le modèle de *news* développé par (Frenkel J. A., 1981) constitue la référence de base de cette théorie. En effet, l'auteur montre que les fluctuations du taux de change sont dues aux écarts entre le taux observé et celui rationnellement anticipé, et que ces écarts se créent lorsqu'il y a des événements imprévus (i. e. les «*news*»). Dans ce modèle, on défend l'idée selon laquelle les nouvelles créent des «*effets de surprises*». Ainsi, les nouvelles considérées susceptibles d'influencer de manière non anticipée le taux de change sont en général celles qui portent sur les performances économiques et financières des pays, ainsi que les commentaires que ces informations suscitent.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

3. Modèles de Bulles

Cette théorie s'est développée suite au krach boursier de 1987. Dans un modèle dit de «bulle», le prix courant d'un actif financier est égal à son prix fondamental augmenté de la bulle. La «bulle spéculative» est souvent considérée comme le résultat de comportements myopes et irrationnels des agents. Concernant la myopie des agents, rappelons que l'étude de MacDonald (1995) montre que si des régularités ne manquent pas de se manifester entre le taux de change et les fondamentaux dans le long terme, c'est que le long terme ne correspond certainement pas à l'horizon décisionnel des investisseurs, et encore moins à celui des traders.

Cependant, les modèles de bulles spéculatives [Blanchard O. J. (1979), Blanchard & Watson (1984), Tirole (1982, 1985)] ont introduit les hypothèses des anticipations rationnelles dans la formation des bulles. Cette prise en compte des anticipations a permis de considérer que les bulles résultent plutôt de comportements rationnels des agents. En effet, il peut paraître plus rationnel pour un agent d'évoluer dans le sens du gonflement de la bulle que de faire l'inverse, dans la mesure où il y a, à la fois, des *anticipations* auto-réalisatrices et des comportements moutonniers. La coexistence d'anticipations auto-réalisatrices et de comportements moutonniers entraîne une dynamique auto-entretenu dans laquelle chaque agent a intérêt à acheter une devise tant que son risque de perte (que provoque potentiellement la surévaluation) est plus que compensé par le gain en capital qu'il espère réaliser. Ainsi, la bulle peut gonfler jusqu'à ce que la surévaluation compense la perte en capital, ce qui va provoquer l'éclatement de la bulle.

Malgré l'importance de l'hypothèse des anticipations rationnelles dans les modèles, ce n'est que tardivement que les économistes se sont intéressés à sa validité. Finalement, les économistes se sont intéressés aux enquêtes réalisées auprès des professionnels pour connaître leurs anticipations de taux de change futur. Cette nouvelle source d'information largement explorée sous l'impulsion de Frankel & Froot (1986, 1987) pour tester la validité de l'hypothèse des anticipations rationnelles. Les résultats des enquêtes ont permis de constater une très forte dispersion des anticipations individuelles quels que soient les échantillons pour un horizon de prévision donné. Cependant, Takagi (1991) et Ito (1991) ont montré que l'hétérogénéité des anticipations individuelles recoupe l'appartenance à des groupes spécifiques. Ils expliquent, par exemple, que les trésoriers d'entreprises japonaises seraient



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

significativement plus enclins à prévoir une dépréciation du yen vis à vis du dollar, tandis que leurs homologues appartenant à des entreprises ou à des groupes d'importateurs tendraient plus systématiquement à anticiper une appréciation du yen. Cette mise en évidence confirmerait l'hypothèse des «anticipations biaisées» (mauvaise utilisation de l'information, mauvais calcul économique, capacité cognitive limitée, etc.). Et, l'hétérogénéité remet globalement en cause l'hypothèse d'un taux de change anticipé unique, alors même que cette hypothèse se trouve dans les modèles de portefeuille ou d'équilibre des marchés d'actifs financiers, par exemple. Un autre enseignement de ces enquêtes a été de montrer l'incapacité des anticipations à prévoir l'évolution effective du taux de change.

L'étude de Bellando (1991) montre que les prévisions se trompent dans plus de la moitié des cas, et ce résultat est confirmé par les études de Nakao (1990), MacDonald (1992) et Cavaglia, Verschoor, & Wolff (1993). Les tentatives d'explication économétriques des «anticipations révélées» par les enquêtes ont donné des résultats décevants. Certes, elles ne correspondent pas à une marche aléatoire Liu & Maddala (1992), mais elles ne semblent pas non plus répondre à des déterminants fondamentaux. Selon (MacDonald & Marsh, 1995), les données d'enquête montrent le rejet de l'hypothèse des anticipations rationnelles, et l'étude souligne l'hétérogénéité des prévisions et leurs caractères principalement extrapolatifs à très court terme.

Modèles avec hétérogénéité

La deuxième catégorie des modèles de la microstructure des marchés des changes regroupe les modèles avec hétérogénéité des intervenants. En effet, le point de départ de ces modèles est la remise en cause de l'hypothèse d'agent représentatif. Rappelons que pour Arrow : « *Si tous les individus sont identiques, pourquoi ne font-ils pas le même choix ? Si tous les agents sont identiques, il n'y a vraiment pas de place pour l'échange. La base même de l'analyse économique depuis Adam Smith repose sur l'existence de différence parmi les agents* » (1985, p. 205). Pour Kirman (1992), il n'y a aucune justification formelle de l'hypothèse d'un ensemble agrégé d'individus se comportant comme un individu représentatif maximisant sa propre utilité.

Dans les modèles avec hétérogénéité, on considère que les sources d'hétérogénéité sont multiples sur les marchés des changes. En effet, l'hétérogénéité des agents peut provenir des informations et des fonctions d'anticipation, de l'attitude face au risque, de l'horizon temporel, de la contrainte de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

liquidité, etc. Ainsi, l'étude de Laurent (1995) distingue deux sources principales d'hétérogénéité : l'hétérogénéité des actions liée aux différences de rationalité ou d'attitude face au risque de liquidation d'un portefeuille en des capacités cognitives et des visions du monde relevant souvent des asymétries d'information selon Artus (1995) et Kirman (1995). Ainsi, de nombreuses recherches ont porté sur la dichotomie entre deux catégories d'opérateurs. D'une part, on a des opérateurs caractérisés par des comportements grégaires, qui raisonnent sur le très court terme et n'accordent qu'une confiance très limitée aux fondamentaux économiques. D'autre part, on a des opérateurs faisant confiance aux fondamentaux économiques et qui sont très proches de l'hypothèse des anticipations rationnelles.

De nombreux travaux de recherche soulignent l'hétérogénéité entre les acteurs du marché des changes. Les travaux comme ceux de [Frankel & Froot (1986, 1990), (Frenkel & Froot, 1987b), De Grauwe, Dewachter, & Embrechts (1993) et Goodhart (1988)] distinguent les «chartists»²¹ et les «fondamentalistes»²². Et les travaux comme ceux de De Long, Bradford, Shleiffer, Summers, & Waldman (1990), (De Long, Bradford, Schleifer, Summers, & Waldman, 1990) et (Shleiffer & Summers, 1990)] font la distinction entre «investisseurs rationnels» et «noisy traders». Les investisseurs rationnels sont les investisseurs qui suivent les fondamentaux économiques, alors que les «noisy traders» sont en général les traders, qui dans la plupart du temps, suivent les rumeurs (les «news»). Le travail de Haltiwanger & Waldman (1995) souligne la présence d'agents qualifiés de «sophistiqués» et d'autres qualifiés de «naïfs», alors que celui de Shiller (1989) sépare les investisseurs dits «ordinaires» de ceux qualifiés de «smart money investors». A la différence des agents dits «naïfs», les agents «sophistiqués» sont les agents bien informés et capables d'intégrer correctement les informations dans les modèles économiques de prédiction des prix. Les investisseurs dits «ordinaires» et

²¹ Le mot charist est un mot d'origine anglaise, dont la racine est chart qui signifie graphique. Un charist est quelqu'un qui s'appuie sur les graphiques pour détecter des phénomènes de ressemblance dans le but d'en déduire des informations utiles. Cette procédure est largement pratiquée dans l'analyse technique. C'est une technique que nombre de traders utilisent pour prévoir les prix futurs.

²² Un fondamentaliste est quelqu'un qui s'appuie sur les fondamentaux économiques (solde de la balance courante, inflation, taux de croissance, etc.) pour déduire l'évolution des prix futurs



les investisseurs dits «smart money investors» sont également dans la même configuration. En outre (1992) fait même la distinction entre «pure noisy traders», «negative feedback traders » (qui achètent à la baisse) et «positive feedback traders» (qui achètent à la hausse).

Les modèles qui prennent en compte l'hétérogénéité des intervenants regroupent les modèles avec rationalité limitée des agents, les modèles avec asymétrie d'information entre les intervenants, les modèles de la théorie des «fractales» et les modèles avec «rationalité mimétique». Comme nous allons le voir les développements qui suivent, l'information est l'élément central.

1. Modèles avec rationalité limitée

Les modèles avec «rationalité limitée» supposent que les agents sont rationnels, mais leur rationalité est supposée limitée pour deux raisons au moins. Premièrement, on considère que la rationalité est limitée par l'information dont disposent les agents. Deuxièmement, elle est limitée par la capacité cognitive des agents. Le modèle de De Grauwe (1999) dans lequel les agents ne peuvent anticiper avec précision le taux de change futur (rationalité étant limitée) est une des références. L'auteur montre que les agents ne changent pas leurs stratégies lorsqu'il y a, pour une raison ou pour une autre, un changement du taux de change anticipé. On justifie cette attitude par la rigidité des prix liée au « coût de changement de menu». Donc, les anticipations des agents sont dans une zone («zone d'agnosticisme»)²³, qui s'élargit au fur et à mesure que l'incertitude sur le taux futur s'accroît. Cependant, l'élargissement de la zone peut se poursuivre jusqu'à un seuil, au-delà duquel les agents révisent leurs anticipations.

2. Modèles avec asymétries d'information

Les modèles avec asymétrie d'information entre les différents intervenants des marchés des changes font partie des modèles les plus importants de la microstructure de ces marchés. En effet, ces modèles sont battis sur l'idée selon laquelle, sur les marchés des changes, certains intervenants sont

²³ L'agnosticisme est une doctrine selon laquelle l'esprit humain ne peut connaître l'absolu.



mieux informés que d'autres et que l'information n'est pas parfaite. Parmi ces modèles, celui de Kyle (1985) constitue une référence importante.

Dans ce modèle, il y a trois types d'échangistes sur le marché des changes (intervenant sur le marché des changes). En effet, on distingue les échangistes informés, qui agissent stratégiquement – les échangistes non-informés, qui ont un comportement non-stratégique – et, le teneur du marché, qui a un comportement stratégique également. Les échangistes informés sont représentés par les cambistes, car ils bénéficient, à travers les ordres que leurs passent leurs clients, d'une information privée très riche, qui leur permet d'optimiser leurs portefeuilles de devises. Les échangistes non-informés sont représentés par les traders. Et le teneur de marché cherche à déduire l'information privée des échangistes informés à travers les flux d'ordre que ces derniers lui passent.

Un échangiste informé cherche à tirer le maximum de rente de son monopole d'information, tout en sachant que ses ordres d'achats et de ventes influencent le prix fixé par le teneur du marché. Il agit donc de manière stratégique pour éviter de révéler systématiquement son information à travers ses propres flux d'ordre. Mais un échangiste non-informé passe ses ordres d'achat et de vente de façon purement aléatoire. De l'autre côté, le teneur du marché, qui reçoit les ordres des uns et des autres (les ordres d'achat et de vente des échangistes informés et des échangistes non-informés), agrège et tient compte des ordres des échangistes informés afin de pourvoir déduire l'information privée cachée dans les ordres de ces derniers. Le teneur du marché caractérise les flux d'ordre des échangistes informés par un paramètre d'agressivité β . Plus ce paramètre est élevé, plus l'échangiste informé est agressif pour profiter de son information privée.

Cependant, la difficulté pour le teneur du marché de déduire l'information privée des échangistes informés est d'autant plus grande que la variance des flux d'ordre des échangistes non-informés est élevée. En effet, plus cette variance est élevée, plus il est difficile pour le teneur de marché de synthétiser les informations qu'il tire des flux d'ordre des échangistes informés. Finalement, le marché des changes se trouve dans une configuration où les flux d'ordres passés fournissent l'information privée, qui elle-même agit sur les flux d'ordre. Mais, l'information qui circule n'est pas parfaite et cela joue donc un rôle direct sur l'évolution du taux de change.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La plupart des modèles de microstructure avec asymétrie d'information sont de type Kyle (1985), et parmi ces modèles on peut citer ceux de Glosten & Milgrom (1985), de Mussa (1981) et de Vitale (1999). Dans le modèle de Mussa, c'est la Banque Centrale qui est l'agent informé («agent fondamentaliste»), qui cherche à agir sur le prix futur du taux de change par des interventions sur le marché des changes. Dans ce modèle, les interventions de la Banque Centrale ont pour but de faire comprendre aux agents ce que sera l'évolution du taux de change ou de la politique de change dans le futur. Ce modèle peut être classé parmi ceux dits de coordination («coordination channel»). En effet, la Banque Centrale tente de faire comprendre aux agents par des actions concrètes ce que sera la politique monétaire ou l'évolution du taux de change. Dans le modèle de Vitale aussi, c'est la Banque Centrale qui est également l'agent informé et qui cherche à agir sur le prix futur du taux de change. Mais ces interventions ont pour but de brouiller l'information sur le futur taux de change. Donc, la Banque Centrale cherche à rendre l'évolution future du taux de change ou de la politique monétaire imprévisible, et on parle ainsi de «dumping channel».

3. Modèles de la théorie des fractales

Le terme de «fractale» a été introduit par Mandelbrot (1975)²⁴, qui voulait se référer au mot latin *fractus*, qui signifie, à l'instar d'une pierre fraîchement cassée, irrégulier et morcelé. La théorie des fractales se rapproche de la théorie du «chao» de Lorenz (1993) et de la «théorie des catastrophes» de Thon (1972). Cependant, cette théorie est devenue une des méthodes principales d'analyse des données haute fréquence Bacry & Muzy (2010). Les modèles de taux change inspirés de la théorie des fractales sont des modèles selon lesquels le taux de change ne «glisse» pas, mais il saute d'une valeur à une autre Cont & Tankov (2003). Pour des raisons de simplification, on retient que l'amplitude est la même quelle que soit la période de temps considérée (seconde, minute, l'heure, jour, mois, trimestre, semestre ou année). On suppose que les prix ne peuvent pas être prévus et que seuls les risques peuvent être modélisés.

²⁴ Voir également (Mandelbrot, Heavy Tails in Finance for Independent or Multifractal Price Increments) et Mandelbrot & Hudson (2005)



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

On retient deux conclusions principales de la théorie des fractales du taux de change. La première suppose qu'il y a une variabilité à toutes les échelles de sorte qu'une série de cours observés sur une journée avec un pas d'une heure va avoir le même profil qu'une série annuelle avec un pas journalier. La deuxième est que le niveau du taux de change n'est pas fonction de l'information immédiatement disponible, mais plutôt d'une série de mémorisation des chroniques passées. Ainsi, l'évolution du taux de change sur un trimestre serait fonction de celle que le taux de change a connu lors du trimestre passé, et l'évolution sur un semestre serait fonction de celle du semestre précédent, et ainsi de suite. Donc, il y aurait des phénomènes de régularité dans l'évolution du taux de change, qui pourtant est considérée comme non linéaire. S'inspirant de la théorie des fractales, «l'analyse technique» du comportement du taux de change utilise les méthodes algébriques («méthodes numériques») et les méthodes graphiques («méthodes chartistes») pour prévoir l'évolution du taux de change en cherchant à repérer des configurations censées se reproduire régulièrement. C'est la raison pour laquelle «l'analyse technique» est considérée comme une justification des modèles de la théorie des fractales de taux de change, ou comme leur vérification empirique.

4. Modèles de rationalité mimétique

Dans l'esprit des modèles avec *rationalité limitée*, si les modèles basés sur les fondamentaux ne sont pas en mesure de prédire correctement l'évolution des taux de change ; cela montre que les investisseurs sont dans un contexte d'incertitude et non de risque. Les opérateurs comparent ainsi deux sources d'information. D'une part, l'information d'origine «fondamentale» ou exogène au marché, et cette information est en «écho» aux lectures que font les opérateurs de l'économie. Les opérateurs n'ignorent pas que cette information est imparfaite compte tenu de leurs erreurs passées. D'autre part, l'information purement endogène liée à leurs consciences d'intervenir sur le marché face à d'autres opérateurs en confrontations réelles.

Donc, des influences interpersonnelles se créent, et donnent naissance à une véritable dynamique de groupe Orléan (1990, 1999) et Orléan & al (2005). L'agent rationnel perçoit cette dimension collective et intègre les opinions qui en découlent dans ces propres analyses. Ainsi, l'agent donne des probabilités de réalisation en fonction des deux sources d'information. En effet, il évalue les probabilités de basculement d'une opinion à une autre selon le degré de confiance qu'il accorde à sa propre



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

opinion face à celle du groupe. Si son opinion s'avère imprécise et son degré de confiance relativement faible, il sera conduit rationnellement à adopter un comportement « mimétique » en se conformant aux croyances du groupe. En conséquence, il adopte la tendance du marché, sachant qu'une infinité de solutions stables peut alors en découler. Par conséquent, l'équilibre du marché des changes est de type informationnel.

L'idée fondamentale des modèles de « rationalité mimétique » est que les opérateurs du marché des changes n'agissent pas comme bon leur semble, mais selon les conventions du marché. Cette analyse est d'autant plus vraie que les agents ont le sentiment de ne pas disposer suffisamment d'informations nécessaires Orléans (1986). Donc, les opérateurs sont conduits à suivre la tendance du marché (si on se trompe, mieux vaut se tromper avec les autres, par peur des regrets), dans la mesure où le coût de recherche de la bonne information est plus élevé que celui de l'information que l'on obtient des prix sur le marché (le coût de l'information obtenu des prix est nul). C'est cette situation de conformisme généralisé qui est considérée comme « rationalité mimétique » (Orléans, 1986).

En somme, les modèles de microstructure n'ont pas non plus donné des résultats plus satisfaisants que ceux des modèles macroéconomiques de court terme. Il convient de rappeler que la plupart des modèles de microstructure reposent sur l'hypothèse d'efficacité des marchés financiers. C'est une des raisons pour lesquelles Rose A. (1994) pose la question suivante : « *le fait d'introduire l'hétérogénéité des agents et les anticipations, la microstructure du marché des changes et le rôle des contagions mimétiques, doit-on considérer que les taux de change, désormais, n'obéissent qu'à des jeux d'opinions qui les éloignent de toute détermination macroéconomique ?* ». En effet, la microstructure ne donne pas plus de satisfaction que les approches macroéconomiques.

Certains auteurs remettent en question l'hypothèse d'efficacité des marchés. Par exemple, l'article de Stiglitz & Grosman (1980) montre le paradoxe d'impossibilité d'existence d'un équilibre informationnel efficient²⁵. Si l'hypothèse d'efficacité des marchés est vraie, alors personne ne doit rechercher l'information, car elle est à la portée de tout le monde et elle est gratuite (c'est ce qu'on

²⁵ Il existe de nos jours une abondante littérature sur l'efficacité des marchés, mais les études empiriques ne permettent pas de faire une conclusion définitive ou tranchée.



appelle information systémique). Mais, en réalité, on constate que les agents n'ont pas accès à l'information de manière égalitaire. De plus, l'information n'est pas gratuite et elle peut coûter très chère d'ailleurs. La recherche de l'information est une activité privilégiée. C'est ça le paradoxe mis en évidence par Stiglitz & Grosman (1980). En effet, ce qui est censé être gratuit et à la portée de tout le monde est au contraire très recherché.

A cause des résultats peu fructueux des modèles macroéconomiques de court terme et de ceux de la microstructure, les analyses se sont recentrées de nouveau sur la détermination du taux de change à moyen et à long termes en se basant sur des fondements macroéconomiques. Cette réorientation de la recherche à la fin du 20^{ème} a beaucoup été favorisée par les situations déficitaire et excédentaire de la balance courante des pays du G7 alors que leurs taux de change ne s'ajustaient pas ou ne correspondent pas à ces situations-là. Donc l'approche issue de cette réorientation de la recherche avait pour but de prédire ce que doit être le taux de change d'équilibre, qui doit être en cohérence avec l'évolution des fondamentaux. C'est la raison pour laquelle cette nouvelle approche est considérée comme une approche normative. Comme nous allons le voir dans la section qui suit, les développements théoriques ont donné naissance à plusieurs concepts nouveaux et modèles de taux de change. Ces concepts seront présentés avec beaucoup d'intérêt puisque la seconde partie de ce document va s'appuyer sur certains de ces concepts ou modèles pour des applications empiriques.

Section 3 : Les approches normatives de la fin du 20^{ème} siècle

La fin du 20^{ème} siècle a été caractérisée par le déséquilibre des balances des paiements. Par exemple, la balance des paiements des USA a enregistré des déficits courants vis-à-vis du Japon. Mais malgré cette réalité économique, cela ne se traduisait pas dans le taux de change yen/dollar. Le taux de change est pourtant censé refléter les niveaux des fondamentaux selon les analyses par les fondamentaux. Donc, un pays qui accumule des excédents commerciaux vis-à-vis de ses partenaires doit voir sa monnaie s'apprécier par rapport à celles des partenaires, et, inversement, un pays qui enregistre des déficits commerciaux doit voir sa monnaie se déprécier. Cependant, ce n'est pas ce qui s'est passé entre le dollar et le yen. Cette réalité a emmené l'économiste américain Williamson J. (1985) à considérer que les monnaies étaient sujettes à d'importants «désalignements», c'est-à-dire à des déviations importantes et persistantes par rapport à leur niveau d'équilibre. D'après lui, le dollar était surévalué de 39% en 1985, tandis que le yen était sous-évalué de 19%. Pour lui, le coût des



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

«désalignements» des monnaies était trop élevé pour l'économie mondiale. En effet, le désalignement des monnaies entraîne une mauvaise allocation des ressources, des déséquilibres extérieurs, des faux signaux aux marchés, etc. A causes de ces facteurs, le TCR attire à la fois l'attention des économistes et des pouvoirs publics [MacDonald (2000), Stein J. (1995, 2002), Driver & Westway (2004) et Égert & Halpern (2005)].

Par exemple, de nombreux économistes [Williamson & J (2004), Goldstein & Lardy (2005), Goldstein (2005) et Bergsten (2006)] considèrent que la monnaie chinoise, le yuan, doit être réévaluée de 15 à 40%, ce qui permettra une réévaluation de l'ensemble des devises asiatiques et donc une réduction des déséquilibres mondiaux. A l'inverse, des économistes comme McKinnon R (2005), Bosworth (2004) et Aglietta M. (2005) considèrent que la Chine ne devrait pas réévaluer sa monnaie pour éviter l'erreur que le Japon avait commise après son «Endaka» (la réévaluation du yen).

Le travail de Williamson (1985) s'était donné l'ambition de définir de nouvelles normes en ce qui concerne la détermination des taux de change et leurs évolutions dans le temps. En d'autres termes, pour chaque monnaie, il faut définir un taux de change d'équilibre et une zone dans laquelle celui-ci doit évoluer. Son projet final a consisté à calculer un taux de change d'équilibre pour chacune des monnaies des pays de G7, et, ensuite, à définir sa marge de fluctuation («zones-cibles»). Cette marge de fluctuation correspond en fait à la marge d'erreur de calcul du taux de change d'équilibre. Enfin, chaque pays doit maintenir son taux de change à l'intérieur de sa «zone-cible». Cette analyse est connue couramment sous la dénomination de la théorie des «zones-cibles», qui a été prolongée par d'autres auteurs comme nous le verrons dans cette section. Toutes ces analyses sont qualifiées des analyses normatives de long terme de la fin du 20^{ème} siècle ou des analyses macroéconomiques modernes de taux de change.

La proposition de Williamson (1985) a connu un très grand succès et a beaucoup pesé dans les accords de Louvre en 1987 du G7. On peut même dire que sa proposition a marqué l'esprit des décideurs politiques de l'époque, notamment ceux des pays de G7, comme on peut le constater à travers ce communiqué de la réunion du G7 en 1993 : « *We agreed that exchange rate should reflect the economic fundamentals and that excess volatility is undesirable. We reviewed recent development in the foreign exchange markets and affirmed our continued commitment to close cooperation in exchange markets.* » (Wall Street Journal, 30 avril 1993, C-13).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Ce communiqué ci-dessus semble très clair, cependant il y a beaucoup d'ambiguïté dans cette déclaration. En effet, qu'est-ce qu'on appelle en réalité taux de change d'équilibre ? Quelle sont les variables qu'on retient comme ses fondamentaux ? Qu'est-ce qu'on appelle volatilité excessive ? Voilà autant de questions claires auxquelles il faut répondre sans aucune ambiguïté possible. Bien que le développement d'un modèle de taux de change d'équilibre n'ait commencé que tardivement avec le travail de Williamson (1985), rappelons que cette notion remonte à Nurkse (1945), qui soulignait que le FMI a été créé pour fournir un cadre nécessaire permettant de corriger les déséquilibres fondamentaux des taux de changes des pays membres de l'institution, mais qu'il devrait d'abord trouver un consensus nécessaire sur le concept de « déséquilibre » ou d'« équilibre » du taux de change. En effet, Nurkse argumentait que la PPA ne peut pas fournir une définition de l'équilibre du taux de change, car elle est incapable de donner des interprétations précises. Pour lui, la seule définition satisfaisante de l'équilibre du taux de change est celle qui considère que la balance des paiements est en équilibre sur une certaine période. En poursuivant, il affirmait qu'il n'existe aucune considération ou justification théorique qui permette de dire qu'un simple arbitrage de la PPA ait une signification économique pour la balance des paiements.

Cette nouvelle approche conduit à d'importants modèles, dont le FEER (Fundamental Equilibrium Exchange Rate), le DEER (Desired Equilibrium Exchange Rate), le NATREX (Natural Exchange Rate) le BEER (Behavioral Equilibrium Exchange Rate), le RERE (Real Exchange Rate Equilibrium) et le LRER (Long-Run Real Exchange Rate Equilibrium). Malgré ces divergences conceptuelles, tous les auteurs désignent la même chose à quelques nuances près Williamson (1994). D'abord, ils sont tous d'accord sur le concept de taux de change réel d'équilibre (TCRE). Aussi, ils sont tous d'accord sur ce qu'on appelle les fondamentaux du TCRE. En effet, ils sont tous unanimes sur le principe que le TCRE est affecté par l'afflux permanent de capitaux, par l'amélioration des termes de l'échange, par l'accumulation des avoirs extérieurs nets et par le biais de productivité. Donc, *a priori*, il n'y a pas de contradiction conceptuelle entre les différents modèles. Toutefois, il convient de noter que nous avons trois types d'approche qui ont émergé de cette réorientation de la recherche. En effet, nous avons l'approche macroéconomique (FEER, DEER), l'approche économétrique (BEER) et l'approche dynamique (NATREX).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 1 : Le modèle du FEER

Le modèle du FEER proposé par Williamson (1985)²⁶ est une approche macroéconomique et l'auteur met l'accent sur le moyen terme qui est l'horizon nécessaire pour que l'économie soit en l'équilibre interne (plein emploi) et l'équilibre externe (le solde courant correspond à des flux de financement soutenables). Le FEER est défini comme le TCR qui assure, à moyen terme l'équilibre interne au sens du NAIRU (Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment) et l'équilibre externe d'une économie librement ouverte à l'échange international au sens du modèle MFD (Mundell-Fleming-Dornbusch). A travers cette définition, nous appréhendons que le TCRE (Taux de Change Réel d'Équilibre) est un concept normatif. Aussi, nous comprenons que le concept de FEER est en effet intéressant en ce sens qu'il fait référence à deux critères. Premièrement, le FEER doit réaliser l'équilibre de la balance de base (c'est-à-dire entre le solde du compte courant et les flux de capitaux structurels). Deuxièmement, le FEER tient compte du niveau désiré de l'équilibre interne (notamment l'arbitrage inflation/chômage) par les pouvoirs publics, ainsi que des changements structurels de l'économie.

Cependant, un des principaux problèmes du FEER est sa faisabilité Williamson (1985 et 1994), lui-même, reconnaît son caractère difficilement opérationnel. En effet, bien que le FEER soit fonction des fondamentaux de l'économie (tels que le progrès technique, le taux de chômage, l'inflation, la production, la balance courante, etc.), il est difficile de le calculer à cause des problèmes méthodologiques. En fait, il faut définir, pour chaque pays, le niveau de la production de plein emploi («production potentielle») et le solde courant soutenable tout en respectant la cohérence mondiale des objectifs nationaux (i.e., les objectifs économiques nationaux seraient identiques pour tous les pays du monde). Ainsi, Williamson propose de calculer le FEER en simulant des modèles macro-économétriques multinationaux. Finalement, il est évident que le FEER ne peut être calculé qu'avec une certaine marge d'erreur. Cette marge d'erreur justifie la définition d'une bande de fluctuation («zones-cibles») autour du FEER. Un aspect du FEER est que c'est une approche en termes de statique comparative, comme le rappelle Borowski & Couhard (1999).

²⁶ Voir aussi: Williamson (1983)



Parallèlement, des travaux menés au sein du FMI [Artis & Taylor (1993), Bayoumi, Peter, Steve, & Mark (1994)] pour la détermination du FEER ont conduit au concept de DEER (Desired Equilibrium Exchange Rate), qui est défini comme étant le TCR qui assure l'équilibre interne et externe à moyen terme d'une économie. Cette définition met l'accent sur le fait que le TCRE est le TCR qui est cohérent avec l'équilibre macroéconomique et les objectifs sous-jacents à cet équilibre. Le DEER introduit un aspect normatif dans la définition du TCRE, et c'est la raison pour laquelle il y'a le terme « désiré » dans la dénomination. En effet, le FMI souhaitait que la recherche de DEER par les pays soit un objectif en soi. En effet, le DEER analyse le taux de change d'équilibre en fonction du solde courant et de l'emploi.

Paragraphe 3 : Le modèle NATREX

Comme le FEER souffre de quelques problèmes et de manque de précision sur la «zone-cible», le travail de Stein (1994) a proposé un nouveau modèle dont le concept est le NATREX (Natural Real Exchange Rate). Celui-ci est défini comme le TCR qui prévaudrait si les facteurs transitoires, spéculatifs et cycliques qui influent sur le taux de change étaient filtrés ou neutralisés, sachant que le taux de chômage est équivalent au «taux de chômage naturel». Donc, c'est un TCR qui répond à la fois aux chocs exogènes, aux mouvements endogènes graduels dans le stock de capital et la dette extérieure nette induite par les chocs.

Partant de la relation du TCR, $\frac{N.P}{P'}$ (avec P , P' et N désignant respectivement le déflateur du PIB domestique, le déflateur du PIB du Reste du Monde et le taux de change nominal en cotation certaine), Stein considère que les fondamentaux, notés $Z(t)$, sont entre autres les variables qui affectent les variations dans la productivité et les changements sociaux dans l'économie domestique et celle du Reste du Monde. Toutefois, Stein (1994 et 1996) précise que l'identification des fondamentaux, $Z(t)$, est spécifique aux pays et peut varier d'un pays à un autre. Par exemple, les termes de l'échange sont exogènes pour un petit pays, mais cela n'est pas le cas pour les USA. Egalement, le taux d'intérêt réel mondial est une variable exogène pour les autres pays, alors que c'est une variable endogène pour les



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

USA²⁷. L'évolution des fondamentaux affecte le TCR, noté ici par $R(t)$. En effet, le taux d'intérêt réel, $r(t)$, le taux de variation du stock de capital en intensité capitalistique, $\frac{dk}{dt}$ (où $k = \frac{K}{L}$), et le taux de variation de la dette extérieure, $\frac{dF}{dt}$ (F est l'intensité de la dette extérieure réelle, donc $F = \frac{DER}{L}$)²⁸, affectent le TCR. L'équilibre du TCR est donné par la relation (eq1) suivante :

$$R(t) = \{R(t) - R[k(t), F(t); Z(t)]\} + \{R[k(t), F(t); Z(t)] - R^*[Z(t)]\} + R^*[Z(t)] = \frac{N.P}{P'} \quad (eq1)$$

La variable R^* est le TCR de long terme (état stationnaire), qui est fonction des niveaux de long terme des fondamentaux. Les variables k et F convergent à l'état stationnaire ou à long terme. D'après (eq1), $R(t)$ est donné par la somme de trois termes. D'abord, le TCR de moyen terme (le NATREX), $R[k(t), F(t); Z(t)]$, sachant que les conditions de moyen terme sont telles que : 1) la balance de base ou la balance commerciale est en équilibre - 2) il y a équilibre du portefeuille entre les détentions d'actifs libellés en monnaie domestique et ceux libellés en devises étrangères. Deuxièmement, le TCR de long terme, $R^*[Z(t)]$, qui correspond à l'état stationnaire (la période au cours de laquelle le capital et la dette convergent). Enfin, le terme du milieu, $\{R[k(t), F(t); Z(t)] - R^*[Z(t)]\}$, qui est l'écart entre le NATREX et le TCR de long terme ou de l'état stationnaire.

²⁷ Le dollar américain est la devise des échanges internationaux, ce qui fait que les autres pays ont besoin d'en détenir suffisamment. Ainsi, ils achètent les T-bills (treasury bills) américains à cet effet. Par conséquent, les taux d'intérêt de la Fed affectent les taux d'intérêt des autres pays. Cette réalité peut être critiquée depuis que l'euro est devenu une monnaie attirante pour les investisseurs. Cependant, avec la crise de l'euro ou la crise de la dette des pays membres de la zone euro on peut croire que l'idée de taux d'intérêt réel mondial endogène pour les USA est plus ou moins acceptable, du moins pour le moment. De plus, la BCE n'est pas en mesure, en tout cas pour l'instant, de fournir suffisamment de liquidités à l'économie mondiale comme c'est le cas pour la Fed.

²⁸ DER désigne la dette extérieure nette.



Le TCR de court terme diverge du NATREX à cause de facteurs spéculatifs et cycliques qui ne sont pas inclus dans $Z(t)$. L'écart entre les deux TCR est représenté par le premier terme de l'équation (eq1). Donc, le taux de change ne reflète pas les fondamentaux à court terme. Mais, puisque le temps évolue, la pression sur le marché des biens et services fait converger vers le NATREX (celui de moyen terme) par le biais de l'ajustement des prix relatifs et du taux de change pour assurer l'équilibre du marché des biens et services et l'équilibre de la balance des paiements. Donc, le premier terme de l'équation (eq1) converge vers zéro à long terme.

A long terme, les changements dans $Z(t)$ affectent l'évolution du stock de capital et la dette *via* la fonction d'investissement et la balance courante. Comme le stock de capital et la dette extérieure (ou position extérieure nette) varient à moyen terme, le TCR et le taux d'intérêt varient à moyen terme également. Cela entraîne une dynamique et l'interaction entre les différents horizons. Ainsi, la contribution du modèle d'avoir montré cette interaction entre différents horizons, ce qui montre que le processus d'équilibre du TCR, est un processus dynamique. En effet, le premier terme de la relation représente l'écart entre le TCR de court terme et celui de moyen terme (le NATREX), et le deuxième terme, quant à lui, représente l'écart entre ceux de moyen terme et de long terme. Le NATREX est, lui-même, un équilibre mouvant, puisque les variables fondamentales, $Z(t)$, évoluent au cours du temps.

Comme le NATREX évolue au cours du temps (équilibre non-stationnaire), puisque les fondamentaux $Z(t)$ évoluent dans le temps, Stein (1994) affirme que c'est une des raisons principales pour lesquelles la PPA est une théorie fallacieuse. En effet, la PPA suppose que $R(t)$ est stationnaire, ce qui revient à dire que la variation du TCN est tout simplement due aux prix relatifs. Ainsi, le NATREX a pour vocation de remplacer la PPA, car cette dernière suppose que le TCR est constant et implique qu'il est égal au $R^*[Z(t)]$, qui est sa valeur à l'état stationnaire. En conséquence, la PPA ignore complètement le terme du milieu de l'équation (eq1), c'est-à-dire le terme $R[k(t), F(t); Z(t)] - R^*[Z(t)]$ qui est l'écart entre le TCR de moyen terme et celui de long terme (c'est l'interaction entre le moyen terme et le long terme). Dans Stein & Allen (1997), on distingue le TCR de court terme, noté q_t^{CT} , le TCR de moyen terme, noté q_t^{MT} et celui de long terme, noté q_t^{LT} . En représentant l'ensemble des fondamentaux par Z , le stock de capital par a et les facteurs cycliques et spéculatifs par c , le TCR de court terme est fonction des fondamentaux, du stock de capital et des



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

facteurs cycliques et spéculatifs. Celui de moyen terme est fonction des fondamentaux et du stock de capital. Enfin, celui de long terme est fonction des fondamentaux uniquement. Les trois TCR sont donnés par les relations suivantes :

$$q_t^{CT} = f(Z, a, c) \quad eq(2)$$

$$q_t^{MT} = f(Z, a) \quad eq(3)$$

$$q_t^{LT} = f(Z) \quad eq(4)$$

Malgré sa conception dynamique, le NATREX aussi souffre de quelques problèmes liés aux hypothèses faites sur l'équilibre interne comme dans le cas du FEER. En effet, le marché du travail est supposé être en équilibre, et la dynamique d'ajustement des prix et des salaires n'est pas décrite dans le modèle. Donc, le NATREX est, comme le FEER, une théorie du taux de change réel et non celle du taux de change nominal, auquel cas il faut décrire ou intégrer le processus d'ajustement des prix dans le modèle. Par ailleurs, le modèle suppose que les agents sont incapables d'anticiper *ex-ante* les variations du taux de change et suppose donc que les agents anticipent la stabilité du taux de change. Toutefois, le NATREX peut être considéré comme la forme réduite de l'équation de taux de change d'un modèle macro-économétrique. Se basant sur [Stein (2001) et Belloc (2007)], l'estimation du NATREX peut se faire à l'aide d'un modèle VAR (Vector Auto-Regressive). Nous allons donc présenter ce qui est un modèle macro-économétrique de taux de change dans le paragraphe suivant.

Paragraphe 4 : Le modèle BEER

L'approche BEER (Behavioral Equilibrium Exchange Rate) proposé par (Clark & MacDonald, 1997) est une approche plus pragmatique que les approches FEER/DEER et NATREX, car elle cherche à déterminer, comme toutes les autres approches, le taux de change d'équilibre, mais en utilisant moins d'hypothèses qui sont souvent les forces et les faiblesses des modèles en même temps. Contrairement à l'approche FEER/DEER, cette approche représente le désalignement du taux de change par la différence entre le taux de change courant et celui estimé en fonction des valeurs d'équilibre des variables fondamentales de l'économie. En effet, le désalignement calculé par l'approche FEER, c'est-à-dire la différence entre le taux de change courant et celui calculé en simulant les équations macroéconomiques de la balance des paiements, est supposé partiel (il ne représente pas le désalignement total). L'approche BEER cherche donc à capter le désalignement total du taux



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de change. Elle repose sur des techniques économétriques consistant à extraire les composantes permanentes d'un vecteur de variables (les fondamentaux) et à estimer le TCR d'équilibre en suivant les procédures économétriques appropriées. Pour comprendre cette approche, nous allons introduire le modèle présenté par Clark & MacDonald (2000), qui se présente comme suit :

$$E_t(\Delta s_{t+k}) = (i_t - i_t^*) \quad (eq1)$$

L'équation (eq1) est la PPA non couverte des taux d'intérêt. Le symbole E_t représente l'espérance mathématique, Δs_{t+k} est la variation du TCN pour la période $t + k$, i_t et i_t^* sont le taux d'intérêt domestique et le taux d'intérêt étranger à l'instant t . On convertit (eq1) en terme réel (relation entre les variables réelles) en soustrayant le terme $E_t(\Delta p_{t+k} - \Delta p_t^*)$ de chaque coté. Les taux d'intérêt réels, r_t et r_t^* (respectivement les taux domestique et étranger) représentent les différences entre les taux d'intérêt nominaux et les taux d'inflation (donc $r_t = i_t - E_t(\Delta p_{t+k})$ et $r_t^* = i_t^* - E_t(\Delta p_{t+k}^*)$), et $q_t = s_t - E_t(\Delta p_{t+k})$. Ainsi, on obtient l'équation (eq2).

$$q_t = E_t(q_{t+k}) + (r_t - r_t^*) + \varepsilon_t \quad (eq2)$$

Où q_t est le TCR à l'instant t , $E_t(q_{t+k})$ son espérance mathématique pour la période $t + k$ et la variable ε_t est un terme aléatoire. La relation (eq2) décrit l'équilibre courant du TCR comme la somme de deux éléments, dont le TCR anticipé pour la période $t + k$ et le différentiel des taux d'intérêts réels. Les auteurs reconnaissent que l'utilisation de la PPA non couverte est critiquable, mais ils considèrent qu'elle est justifiée dans la mesure nombre d'études [Flood & Taylor (1997), Meredith & Chinn (1999), MacDonald (1997), Edison & Melick (1999) et MacDonald & Nagayasu (1999)] ont montré qu'il existe une relation consistante entre les variations du taux de change nominal et le différentiel des taux d'intérêts pour un certain nombre de monnaies sur un horizon plus moins long (de 3 ans à dix ans). Les auteurs supposent également que la variable non observée, $E_t(q_{t+k})$, est le TCR d'équilibre ou de long terme, noté \bar{q}_t . Le TCR observé, q_t , est différent du TCR courant d'équilibre, notée q_t' et donnée par la relation (eq3) :

$$q_t' = \bar{q}_t + (r_t - r_t^*) \quad (eq3)$$

Dans la relation (eq3), nous remarquons que le TCR courant d'équilibre a deux composantes, dont la composante systématique, \bar{q}_t , et la composante due au différentiel des taux d'intérêts. La composante permanente la composante systématique est le FEER (Fundamental Equilibrium Exchange



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Rate) et il est fonction de plusieurs variables [voir: Faruquee (1995), MacDonald (1997) et Stein (1999)], mais dans Clark, & MacDonald (2000), les auteurs retiennent que deux variables dont les prix relatifs des biens non-échangeables et les biens échangeables (prix des biens non-échangeables rapporté à celui des biens échangeables : $P_t^N/P_t^T = tnt$) et la position extérieure nette (nfa : net foreign assets). Ainsi, \bar{q}_t est donné par (eq4) :

$$\bar{q}_t = f(tnt, nfa) \quad (eq4)$$

La variable tnt a pour but de prendre en compte «l'effet Balassa-Samuelson, qui représente le processus d'appréciation du TCR au cours du temps. Le prix des biens non-échangeables est représenté par CPI (consumer Price Index) et celui des biens échangeables par PPI (Producer Price Index) ou par WPI (Wholesale Price Index). La variable nfa , définie comme la différence entre le total des avoirs extérieurs (moins la détention officielle d'or) et les actifs dus au Reste du Monde, est en terme relatif (elle est rapportés au PIB nominal). Le vecteur de variables, x' , est alors donné par (eq5):

$$x' = [\ln(q_t), (r_t - r_t^*), \ln(tnt_t), nfa_t] \quad (eq5)$$

Le symbole \ln représente le logarithme et le traitement économétrique de ce vecteur dépend des caractéristiques des variables qui le composent. En effet, on doit suivre la procédure de cointégration multi-variée, ce qui consiste à suivre la méthodologie de VECM (Vector Error Correction Model). Le TCR estimée par cette procédure est le TCR d'équilibre, q'_t . Il faut noter qu'on peut également rajouter des variables pouvant représenter les facteurs cycliques et transitoires.). Cependant, on peut représenter ces facteurs par la constante du modèle et le terme d'erreur lorsque qu'ils ne sont pas identifiés (Robinson, 2010). Pour l'estimation de \bar{q}_t , on procède de la même manière que pour l'estimation de q_t , à la seule différence qu'on doit utiliser non pas les valeurs de long terme des déterminants, mais celles obtenues par les estimations du vecteur de cointégration de l'équation (eq5). La composante permanente est qualifiée de PEER (Permanent Equilibrium Exchange Rate).

Notons qu'il existe d'autres concepts tels que CHEER (Capital Enhanced Equilibrium Exchange Rate) introduit par MacDonald (2000), ITMEER (Intermediate-Term Model-Based Equilibrium Exchange Rate) proposé par Wadhvani (1999), le concept de PEER (Permanent Equilibrium Exchange Rate) et APEER (Atheoretical Permanent Equilibrium Exchange Rate) proposé par Huizinga



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

(1987) et Cumby & Huizinga (1990). Le concept de CHEER est utilisé pour déterminer le TCN courant d'équilibre (celui qui reflète l'équilibre des marchés financiers). Par exemple, Robinson (2010) utilise la relation (eq6) ci-dessous pour déterminer le TCN entre la Jamaïque et les USA.

$$TCN_t = \alpha_1 P_t - \alpha_2 P_t^* + \alpha_3 I_t - \alpha_4 I_t^* + \vartheta_t \quad (eq6)$$

Où la variable TCN est le taux de change nominal entre la Jamaïque et les USA, P et P^* sont respectivement les indices des prix en Jamaïque et aux USA, I et I^* sont respectivement les taux d'intérêt en Jamaïque et aux USA, ϑ est le terme aléatoire dans le modèle et t est l'indice de temps. Le taux de change nominal et les prix sont en log. En ce qui concerne l'APEER, c'est une approche purement statique qui consiste à calculer le TCR d'équilibre de long terme sans se fier à aucun cadre théorique. C'est la raison pour laquelle on a le terme de «Atheoretical» dans sa dénomination d'ailleurs. En effet, cette approche propose tout simplement de décomposer le TCR en composante permanente et transitoire, dont la première représente l'APEER. Dans le cas du PEER, il s'agit également de l'estimation du TCR de long terme en adoptant une méthode. Lorsqu'on adopte la méthode statistique, le PEER est équivalent de l'APEER, et lorsqu'on adopte une approche comme celle du BEER, il est équivalent du TCR de long terme calculer en fonction des valeurs estimées des variables du vecteur de cointégration (Clark & MacDonald, 2000).

Par ailleurs, les modèles présentés jusque-là ont été conçus pour décrire le comportement des monnaies des pays développés, et, en particulier, celles des pays du G7. Ainsi, Edwards (1914) et Elbadawi (1994)²⁹ ont proposé leur modèle dont le cadre théorique reflète les pays en développement. Dans le paragraphe suivant, nous allons tenter de faire une présentation simplifiée de ce nouveau cadre. Cependant, nous nous contenterons de présenter seulement le modèle d'Edwards (1994) dans la mesure où la mise en application des modèles présentés par les deux auteurs est à peu près la même chose sur le plan théorique et économétrique à la fois.

²⁹ Ce travail avait déjà fait l'objet d'une publication dans la revue *Journal of Development Economics* en 1988



Paragraphe 4 : Le modèle ERER

Les modèles des théories des «zones-cibles» présentés jusque-là étaient élaborés pour décrire le comportement des monnaies des pays industrialisés, en particuliers celles des pays membres du G7. En effet, ils reposent sur des hypothèses qui ne tiennent que pour des économies développées. Ainsi, Edwards (1988 et 1994) et Elbadawi (1994) ont proposé les modèles de détermination du TCRE dont le cadre théorique est plus approprié au cas des PED. Leurs analyses reposent sur la prise en compte des prix relatifs des biens échangeables et des biens non-échangeables, car ils estiment que le TCR interne, défini par le rapport des prix des biens-échangeables et des biens non-échangeables, est celui qui est le plus adapté dans le contexte des PED. L'apport majeur de ces travaux réside dans le fait d'avoir distingué le TCR externe et le TCR interne dans la modélisation, tout en insistant sur l'importance du dernier dans les PED.

Dans le modèle de Edwards (1994), l'auteur travaille dans le cadre d'une petite économie composée de trois secteurs, dont le secteur des biens d'exportation, X , le secteur des biens d'importation, M , et le secteur des biens non-échangeables, N . Il existe un contrôle de change, des barrières au commerce et un marché parallèle libre des changes pour les transactions financières. Les résidents détiennent de la monnaie nationale, M , et des devises étrangères, F . Au départ, on suppose qu'il y a un contrôle effectif des mouvements de capitaux, donc pas de mobilité des capitaux. Cependant, on considère que le secteur privé détient initialement des devises étrangères, notées F . On suppose également qu'il n'y a pas de dette publique au départ. Cependant, l'hypothèse d'absence de mobilité des capitaux sera relâchée plus tard. Le système de change est dual, dont un TCN fixe, noté E , pour les transactions commerciales et un TCN librement flottant, noté δ , qui est appliqué aux transactions financières. Ce dernier taux permet la réalisation de l'équilibre sur le marché des actifs. L'hypothèse de taux de change dual est introduite dans le modèle pour capter l'effet de présence de marché noir ou marché parallèle de change pour les transactions financières dans les PED. Les barrières aux transactions commerciales sont caractérisées par l'application d'un tarif, noté τ , qui provoque une distorsion au commerce. Les résultats du modèle, permettent d'aboutir à l'équation du TCR à l'état stationnaire, noté \bar{e}_{LT} :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$\bar{e}_{LT} = v(m_0 + \rho_0 F_0, g_{N_0}, \tau_0, P_{M_0}^*) \quad (eq1)$$

où \bar{e}_{LT} est le TCR de long terme, qui résulte de l'état stationnaire, qui est l'état où les variables se stabilisent et qui ne peut, donc, se réaliser qu'à long terme ; ρ_0 représente la prime de change sur le marché parallèle pour les transactions financières à l'état stationnaire, m_0 est la balance réelle à l'état stationnaire, F_0 représente la détention initiale de devises exprimées en monnaie domestique, τ_0 représente les tarifs provoquant une distorsion à l'état stationnaire, g_{N_0} est la consommation de biens non-échangeables (valeur réelle en termes de biens exportables) à l'état stationnaire et $P_{M_0}^*$ est le prix d'équilibre des importations de biens échangeables. L'équation (eq2) montre que l'équilibre de long terme du TCR dépend uniquement des variables réelles, dénommées les fondamentaux. La variable de ces variables entraîne la variation du TCR d'équilibre, et la dynamique la variation du TCR est alors donnée par :

$$\Delta \log e_t = \theta \{ \log e_t^* - \log e_{t-1} \} - \lambda \{ Z_t - Z_t^* \} + \phi \{ \log E_t - \log E_{t-1} \} - \psi [PMPR_t - PMPR_{t-1}] \quad (eq2)$$

où, Δ est le symbole de la variation, e_t est le TCR courant, e^* est le TCRE (qui est fonction des fondamentaux réels), Z_t est un vecteur de variables de politique macroéconomique et Z_t^* représente leurs niveaux d'équilibre. La variable E_t est le TCN courant, $PMPR$ est le spread du TCN sur le marché parallèle des devises et θ, λ, ϕ et ψ sont des paramètres positifs à estimer. L'équation (eq2) montre que la dynamique du TCR est fonction de quatre éléments. En effet, le premier élément, $\{ \log e_t^* - \log e_{t-1} \}$, montre l'effet d'autocorrection du TCR. Le second élément indique l'impact de la soutenabilité de la politique macroéconomique dans la dynamique du TCR, dans la mesure où tout écart entre le niveau soutenable des variables macroéconomiques (Z_t^*) et le niveau observée ou courant (Z_t) entraîne une variation du TCR. Le troisième déterminant est le TCN dont les variations influent sur le TCR. Enfin, le quatrième déterminant, $[PMPR_t - PMPR_{t-1}]$, indique l'impact de la prime de change sur le marché parallèle des devises, sachant qu'une prime élevée entraîne l'appréciation du TCR. L'auteur indique qu'une des caractéristique fondamentale de l'équation (eq2) est que la



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

variation (ou la dévaluation) du TCN n'affecte pas le TCR à moyen et long termes. Pour la détermination de e_t^* , (Edwards, 1994)³⁰ utilise la relation suivante :

$$\log e_t^* = \beta_0 + \beta_1 \log(TOT)_t + \beta_2 \log(G_N/GDP)_t + \beta_3 (TARIF)_t + \beta_4 \log(PROGTECH)_t + \beta_5 (FLUXCAP)_t + \beta_6 (AUTRES)_t + u_t \quad (eq3)$$

Où, e^* est le TCRE, TOT est le prix relatif ou les termes de l'échange (P_X^*/P_M^*), G_N/GDP est le ratio des consommations publiques de biens non-échangeables rapporté au PIB, $TARIFS$ est un proxy des barrières douanières (les droits de douanes sur les importations), $PROGTECH$ est une mesure du progrès technique (dans les travaux empiriques, on utilise, parfois, des variables telles que le taux de croissance réelle et le trend temporel comme son approximation), $FLUXCAP$ est le solde des mouvements de capitaux, $AUTRES$ ce sont toutes les variables supplémentaires qu'on peut rajouter dans l'équation et u est le terme d'erreur. Le terme mesurant l'impact des politiques macroéconomiques est telle que si celles-ci sont incohérente ou non soutenables (i.e. mener une politique monétaire expansive avec un taux de change fixe) entraînera la surévaluation du TCR. Ainsi, l'auteur utilise l'excès de crédit dans l'économie comme variable d'approximation des politiques macroéconomiques. Cette variable, notée $EXCREDIT$, est définie comme l'écart entre le taux de croissance du crédit domestique et le taux de croissance du PIB retardé d'une période ($EXCREDIT_t = d\log(Domestic\ Credit)_t - d\log(GDP)_{t-1}$). En remplaçant donc e_t^* par son expression et $Z_t - Z_t^*$ par la variable $EXCREDIT_t$ dans l'équation (eq2), on obtient l'équation (eq4) :

$$\Delta e_t = \gamma_1 \log(TOT)_t + \gamma_2 \log(G_N/GDP)_t + \gamma_3 \log(TARRIF)_t + \gamma_4 (FLUXCAP)_t + \gamma_5 \log(PROGTECH)_t - \theta \log e_{t-1} - \lambda EXCREDIT_t + \phi [\log(E_t) - \log(E_{t-1})]_t - \psi (PMPR_t - PMPR_{t-1}) + u_t \quad (eq4)$$

Cependant, l'auteur précise qu'on peut estimer l'équation (eq4) ou une variante de ses variantes pour des raisons techniques. D'abord, on peut être confronté au problème de données disponibles. Par exemple, on n'en dispose pas pour la variable, G_N , ce qui nécessite son approximation par une variable, et dans (Edwards, 1994) l'auteur utilise tout simplement la consommation finale du

³⁰ voir également Edwards (1988a, 1988b et 1989)



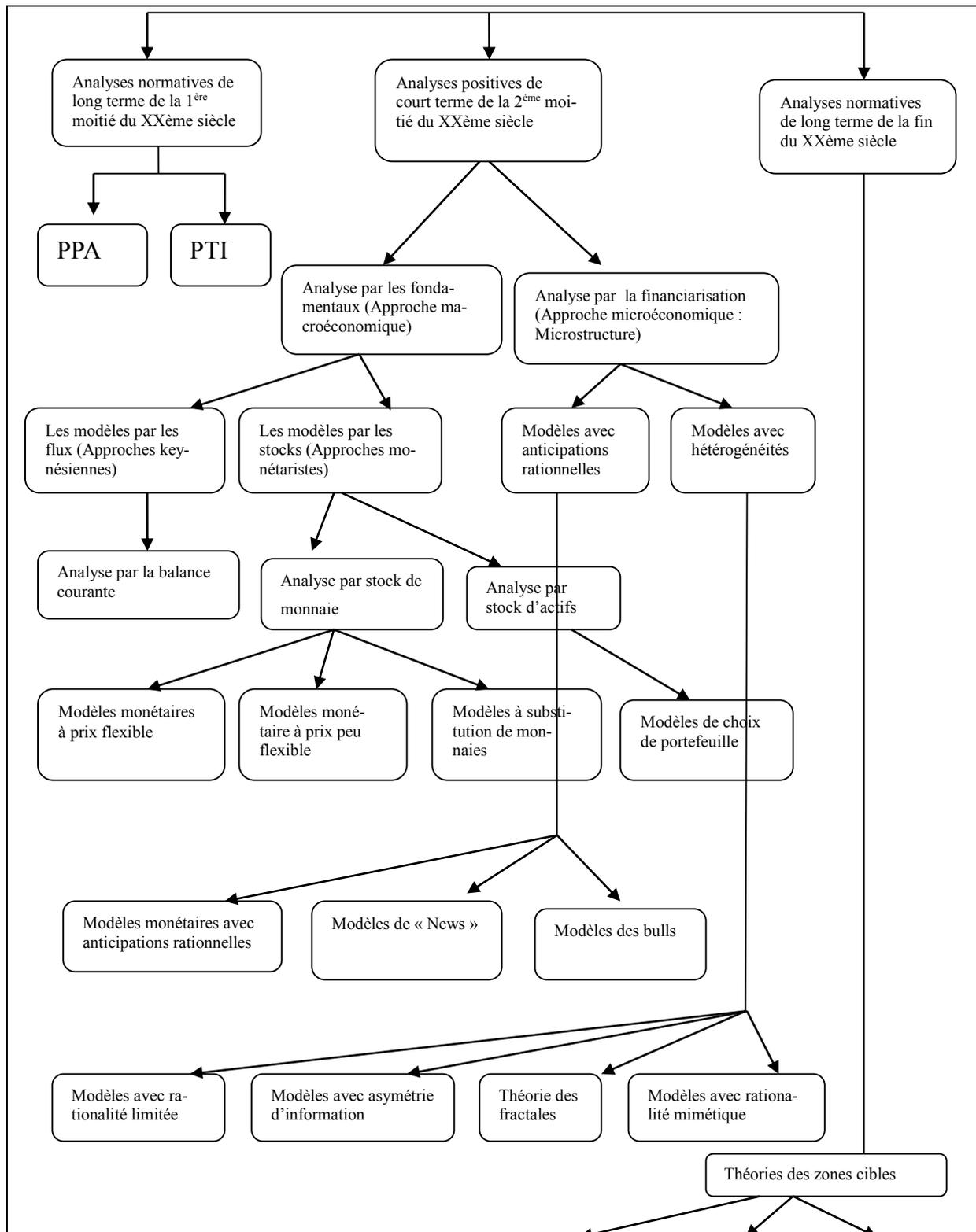
gouvernement. Ainsi, l'auteur reconnaît que cette approximation est assez limitée et que cela pose le problème d'ambiguïté du signe du paramètre associé à cette variable. Aussi, on peut calculer la variable $EXCREDIT_t$ autrement ; par exemple, on peut tout simplement calculer le taux de croissance du crédit domestique. Enfin, on peut également ajouter des variables supplémentaires.

Cette section nous a permis de comprendre les approches normatives de la fin du 20^{ème} siècle tout en essayant de monter les différences théoriques entre les différents modèles. Nous avons pu comprendre que quel que soit le modèle ou le concept choisi (FEER, DEER, NATREX, BEER et ERER), tous les auteurs désigne la même chose à quelques nuances près, puisqu'on constate qu'ils traitent tous de l'existence d'un TCR d'équilibre et que celui-ci serait fonction des fondamentaux économiques. Malheureusement, on constate que ces modèles ne sont pas imbriqués entre eux (on ne peut pas passer d'un modèle à l'autre). Cependant, nous sommes quand même en mesure de préférer une approche à une autre ou un modèle à un autre afin de calculer le TCR d'équilibre et d'en tirer les conclusions nécessaires pour les analyses économiques. Maintenant, notre prochaine étape va consister à aborder le lien entre le régime de change, le TCR et la compétitivité des économies. Mais avant de passer à cela, nous avons résumé la présentation des théories et les modèles par le schéma du tableau 4 ci-dessous :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 4: Schéma des théories et modèles de taux de change



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Section 4 : Régime de change, TCR et compétitivité

Rappelons que, dans la présentation du modèle de Mundell-Fleming, on a fait mention de la notion de compétitivité, qui est représentée par le TCR. Et dans les approches macroéconomiques modernes, nous avons vu que le TCR est un élément important dans le processus d'ajustement des équilibres macroéconomiques interne et externe, surtout celui de la balance des paiements (BP). En effet, nous avons vu qu'il est important pour avoir un TCR plus proche ou correspondant à son TCR d'équilibre. La compétitivité peut être appréhendée par la dynamique du TCR qui, cependant, varie d'un modèle à l'autre. Les différences sont dues au fait qu'il existe plusieurs versions du TCR. Il est donc important d'aborder, même très brièvement d'évoquer, les différentes versions du TCR avant de traiter la notion de compétitivité elle-même. En effet, dans le calcul d'un indice de TCR, la différence peut provenir du choix d'un indice de prix ou de coût. Mais, cette distinction n'entraîne qu'une petite différence entre les différentes mesures ou indices du TCR. En revanche, les indices ou mesures de TCR peuvent être affectés très significativement par les instruments de la politique commerciale, les fluctuations des termes de l'échange et la variation de la productivité (réformes économique et institutionnelles, modernisation et adoption de nouvelles technologies...). Les deux premiers éléments aggravent la différence entre les différentes mesures ou indices du TCR externe. Comme le font remarquer Montiel & Hinkle (1999), ces différences sont très souvent observées dans les PED.

Paragraphe 1 : Les versions du TCR

Pour commencer, supposons que tous les biens échangés internationalement sont produits avec un seul facteur de production, notamment le travail, noté L , et que l'indice des prix des biens non-échangeables soit approximativement égal au coût de la main d'œuvre (les salaires, qui sont considérés comme le prix représentatif des biens non-échangeables) dans tous les pays du monde. Si ces deux conditions sont vérifiées, le TCR interne est alors le meilleur indicateur de la compétitivité entre les pays. Mais, si ces hypothèses ne sont pas acceptables, l'utilisation d'une mesure de TCR interne comme indicateur de compétitivité dévient plus contestable que celle d'une mesure du TCR externe. Que les points de vue soient convergents ou divergents sur les hypothèses susmentionnées,



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

rappelons qu'il existe trois approches analytiques alternatives pour chaque TCR (interne et externe). En effet, il faut noter qu'il y a une très grande différence entre le TCR interne et le TCR externe. Le premier est un rapport du niveau ou de l'indice des prix des biens non-échangeables au niveau ou à l'indice des prix des biens échangeables dans une économie donnée, tandis que le second est le rapport du niveau ou de l'indice des prix domestiques au niveau ou l'indice des prix étrangers. Comme nous le verrons, le niveau et l'indice des prix peuvent être calculés selon différentes approches.

Pour le TCR interne, nous avons une approche basée sur le modèle à deux secteurs, dont le secteur des biens échangeables et celui des biens non-échangeables. Une deuxième approche basée sur le modèle à trois secteurs, dont le secteur des biens produits localement et consommés localement, le secteur des biens produits localement mais exportés à l'étranger et le secteur des biens d'importation. Et une troisième approche basée sur le modèle à plusieurs secteurs, dont le secteur des biens produits localement et consommés localement, le secteur des biens produits localement dont une partie est consommée localement et l'autre partie exportée, le secteur des biens produits localement mais entièrement exportés. En ce qui concerne le TCR externe, nous avons l'approche fondée sur la PPA, l'approche fondée sur le modèle avec un bien composite de Mundell-Fleming et l'approche fondée sur la LPU des biens échangés internationalement. La diversité des approches pour les deux TCR pose des difficultés pour les calculs. Les difficultés rencontrées sont en général de deux ordres :

- i. On constate qu'il y a une théorie sous-jacente à chaque approche du TCR externe (i.e. le problème conceptuel et théorique). Cela a une incidence sur le calcul de l'indice du TCR interne, car chaque approche implique le choix d'un panier de biens et la pondération de chaque bien du panier pour le calcul de l'indice de prix ou de coût. Toutes les trois théories sont ambiguës ou assez floues sur le choix de paniers des biens domestiques et étrangers, ainsi que les pondérations des biens de chaque panier correspondant. Cette difficulté est rencontrée aussi bien dans les PED que dans les pays industrialisés.
- ii. Il y a une série de difficultés d'ordres techniques et empiriques qu'on rencontre dans les PED. Ces difficultés sont relatives à l'existence du marché parallèle des devises, de la contrebande et du secteur informel. Et, l'effet de la politique commerciale, la structure du commerce et les variations sensibles des termes de l'échange posent des difficultés supplémentaires.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Malgré les difficultés énumérées, on arrive toujours à dépasser le problème lié au cadre conceptuel et théorique Montiel & Hinkle (1999). Cependant, il faut noter qu'il est toujours difficile de trouver la façon la plus raisonnable possible pour calculer les indices désirés dans les PED. En effet, dans la plupart des cas, les données ne sont disponibles que pour l'indice des prix à la consommation (IPC) ou le déflateur du PIB. A cause de ces réalités empiriques, on utilise souvent le TCR externe au détriment du TCR interne, compte tenu du manque de données sur l'indice des prix des biens non-échangeables. Cependant, l'utilisation du TCR externe ne résout pas tous les problèmes. En effet, le calcul de TCR dépend de quatre éléments, à savoir :

- i. une formule mathématique opérationnelle ;
- ii. une mesure de TCN approprié ;
- iii. une pondération pour chaque pays partenaire lors qu'il s'agit de TCR effectif ;
- iv. et, des indices de prix ou de coûts appropriés selon la théorie choisie.

Les trois premiers éléments sont communs à toutes les trois versions du TCR externe. Mais, le quatrième point (choix d'indice) varie selon les versions. C'est la raison pour laquelle ce dernier élément suscite de nombreuses questions. En effet, on peut se demander, par exemple, quand et pourquoi utiliser telle version plutôt qu'une autre? Quelle relation existe-elle entre elles ? Pour répondre à ces questions, la présentation des différentes versions peut permettre de mieux cerner les rapports entre les différentes versions, les mécanismes qui les gouvernent et les interprétations que nous pouvons en déduire.

TCR version PPA

Comme nous l'avons déjà montré dans la section 1 de ce chapitre, la PPA stipule que le TCN est déterminé par le rapport du niveau général des prix domestiques et des prix étrangers ou inversement. Nous ne nous attardons pas sur ce paragraphe, puisque la PPA a été abordée en amont. Dans sa version absolue, la PPA suppose que le rapport des pouvoirs d'achat, mesuré par le prix relatif, est égal à l'unité. Et, dans la version relative, la PPA suppose que les pouvoirs d'achat sont constants dans le temps. Selon ces deux hypothèses, on a :

$$TCR = \frac{EP^*}{P} = 1 \quad (eq1)$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$\frac{\Delta TCR}{TCR} = \frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P^*}{P^*} - \frac{\Delta P}{P} \quad (eq2)$$

Le TCR calculé selon la PPA est fondé sur l'optique des dépenses (on s'intéresse aux biens et services consommés dans une économie), car la PPA est une comparaison des pouvoirs d'achat relatifs entre les pays. En effet, l'optique des dépenses consiste à calculer le TCR pour un panier de biens et services standard pour tous les pays (on choisit des paniers de biens et services comparables presque identiques pour tous les pays du monde). L'indice des prix qu'on utilise doit prendre en compte les prix de tous les biens et services, ou du moins, le panier qu'on utilise pour calculer l'indice des prix doit être le plus représentatif possible. C'est indice, connu sous la dénomination de l'IPC (indice des prix à la consommation), est presque disponible pour tous les pays du monde, et le panier choisi est assez représentatif. Ainsi, le TCR externe est souvent calculé en utilisant l'IPC (indice des prix à la consommation). En effet, la disponibilité des données sur l'IPC pour presque tous les pays du monde avec des fréquences plus ou moins courte (mensuelle, trimestrielle, semestrielle et annuelle) et l'attention particulière portée sur le pouvoir d'achat font partie des raisons principales de la popularité de l'IPC. Or, pour la prise en compte de tous les biens et services produits dans une économie dans le calcul de l'inflation on doit utiliser le déflateur du PIB. Ainsi, les indices des prix domestique et étranger basés sur le déflateur du PIB sont les mieux adaptés pour le calcul du TCR externe prenant en considération l'ensemble des biens et services produits dans une économie donnée. Mais pour les raisons évoquées, le TCR externe calculé sur la base du déflateur du PIB passe le plus souvent au second plan. Toutefois, notons aussi que le panier choisi pour le calcul de l'IPC est assez représentatif des biens échangeables et des biens non-échangeables.

TCR version Mundell-Fleming

La deuxième version du TCR externe est celle qui est donnée dans le modèle standard de Mundell-Fleming. Nous avons déjà souligné que ce modèle est plutôt adapté au cas des pays industrialisés. Dans le modèle, chaque pays est supposé produire un seul bien composite représentant son PIB, dont une partie est consommée localement et l'autre partie est destinée à l'exportation. Le bien composite de chaque pays est en concurrence imparfaite avec ceux des partenaires commerciaux. Le prix de chaque bien composite est déterminé par son coût de production. Selon les hypothèses de base, l'indice des prix qu'on doit utiliser pour le calcul du TCR est un indice global des prix ou des coûts de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

production d'une économie. Cet indice est différent de celui de l'optique des dépenses de la PPA, qui intègre dans son calcul les prix des biens produits localement et vendus sur place et ceux des biens importés. Pour calculer le TCR version Mundell-Fleming on doit utiliser le déflateur du PIB³¹, qui peut être appréhendé comme un indice de coût de production. Le TCR version Mundell-Fleming est un bon indicateur de compétitivité pour les pays industrialisés, puisqu'il considère la production agrégée de tous les biens. En effet, les pays industrialisés produisent tous des biens et services semblables (biens non différents ou similaires, ils sont seulement différenciés parfois). Le TCR est alors donné par :

$$TCR = \frac{P_{PIB}}{E \cdot P_{PIB^*}} \quad (eq1)$$

Les variables P_{PIB} et P_{PIB^*} sont respectivement le déflateur du PIB domestique et celui du PIB étranger. Le PIB et les exportations étant composés d'un même bien, leurs prix évoluent dans le même sens. Pareillement, le prix des importations exprimé en devise étrangère est sensé évoluer en corrélation avec le déflateur du PIB^* (déflateur du pays partenaire). Le prix des exportations en devise étrangère et celui des importations sont donnés par :

$$P_X = P_{PIB} \quad (eq2)$$

$$P_M = E \cdot P_{PIB^*} \quad (eq3)$$

Les P_X et P_M sont respectivement le déflateur du prix des exportations et le déflateur du prix des importations exprimés en devise étrangère. En intégrant les équations (eq2) et (eq3) dans l'équation (eq1), on obtient :

$$TCR = \frac{P_X}{P_M} = TE \quad (eq4)$$

³¹ Le déflateur du PIB est lui-même imparfait si l'on veut strictement respecter les hypothèses du modèle Mundell-Fleming. En effet, il y a des produits intermédiaires qui entrent dans la production locale. Par conséquent, le déflateur n'est pas parfait, mais il est plus approprié que l'IPC dans la mesure où on intègre le prix de tous les biens et services alors que l'IPC repose sur un panier de biens et service.



La variable TE désigne les termes de l'échange pour le pays de référence. Donc, le TCR externe correspond aux termes de l'échange de l'économie. Il faut noter que cette approche est mieux adaptée au cas des pays industrialisés, car leur commerce extérieur est dominé par des produits manufacturés différenciés, et, par conséquent, par des biens concurrentiels. Les termes de l'échange des pays industrialisés ne varient pas substantiellement, et leurs IPC et le déflateur du PIB varient dans le même sens étant donné que le commerce intra-pays industriels repose sur des biens concurrentiels. Donc, le TCR externe calculé avec le déflateur est un bon indicateur de compétitivité de la production agrégée (production des biens échangeables et des biens non-échangeables), puisque c'est un rapport de coût de production qui tient compte de l'interaction entre le secteur des biens échangeables et celui des biens non-échangeables. Cette approche n'est pas appropriée pour le cas des PED, car ces pays sont fortement tributaires des exportations d'un petit nombre de produits primaires, ce qui rend leurs termes de l'échange exogènes, et c'est la raison pour laquelle on les qualifie de «Price Taker» et qu'on ne peut pas juger de leur compétitivité externe en fonction de leurs termes de l'échange.

Dans les PED, les prix des exportations varient beaucoup plus que le déflateur du PIB. Il est important de faire la distinction entre les termes de l'échanges, notés TE , et le TCR externe. En effet, le coût de production et les indices des prix (par exemple, le déflateur du PIB) incluent les prix des exportations, mais ils excluent les prix des biens d'importation. En revanche, un indice des prix calculé dans l'optique des dépenses (le panier est donc composé des biens domestiques et des importés), par exemple l'IPC, inclut les prix des importations et exclut les prix des biens d'exportation. Quand les TE varient, les variations de la production et les variations de l'indice des prix dans l'optique des dépenses peuvent être significativement différentes. En effet, le déflateur du PIB et le TCR selon la version Mundell-Fleming peuvent être fortement affectés par la volatilité des prix des produits primaires sur les marchés internationaux des produits de base. Donc, le déflateur du PIB et le TCR externe selon Mundell-Fleming auront tendance à diverger de l'IPC et du TCR version PPA. Sur le plan pratique, une autre limite du TCR externe version Mundell-Fleming réside dans le fait qu'on ne dispose que des données annuelles sur le déflateur du PIB pour les PED, alors qu'on en dispose trimestriellement pour les pays industrialisés. Enfin, on ne calcule pas le déflateur selon une méthode harmonisée, car chaque pays le calcule à sa manière. Par conséquent, on ne peut pas faire une comparaison internationale pertinente sur la base du déflateur.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

TCR version LPU

Rappelons que la LPU suppose que les prix des biens vendus localement et à l'étranger seront égaux, après ajustement des coûts de transaction (tels que les frais de transports et les tarifs) compte tenu de la concurrence et des arbitrages sur les marchés des biens et services. Dans cette version, le TCR externe est défini comme le coût relatif de la production des biens échangés. On utilise donc, soit le prix du PIB, soit le coût de la production ou l'indice des coûts pour les biens échangés internationalement plutôt que l'indice des prix ou des coûts pour tous les biens comme dans l'optique des dépenses de la PPA ou selon la version Mundell-Fleming, respectivement. Dans cette version, le TCR externe mesure uniquement la compétitivité pour un sous-ensemble de produits qui sont échangés internationalement. Formellement, l'application de la LPU pour un bien j est donnée par :

$$P_j = E(1 + \tau_j)P_j^* \quad (eq1)$$

Les variables P_j et P_j^* sont respectivement les prix domestique et étranger du bien j , et τ_j représente les frais de transport, les tarifs et les autres coûts de transaction. Dans ce cadre de raisonnement, on suppose que, si les prix individuels des biens tendent à être égaux par la vérité des prix, alors les prix des paniers constitués de ces biens tendront à être égaux aussi. Si cette hypothèse est vérifiée pour tous les biens, avec des coûts de transaction négligeables, la PPA absolue devra se vérifier aussi pour tous les biens, puisque le prix d'un panier standard devrait rester le même dans tous les pays du monde. Si les coûts de transaction ne sont pas négligeables, mais sont constants et que la vérité des prix tient pour tous les biens, alors la PPA relative devrait tenir, puisque le ratio des prix d'un panier de biens dans deux pays concurrents sera constant.

Cependant, on suppose que la concurrence internationale aura tendance à égaliser aussi bien les prix des biens non-échangeables que les prix des biens échangeables. En effet, la LPU est plutôt applicable aux biens échangeables. Si les coûts de transaction sont négligeables, la PPA absolue se réalisera seulement pour les biens homogènes échangés. Et, si les coûts de transaction ne sont pas négligeables (mais constants) et que la LPU se vérifie pour les biens échangeables mais pas pour les biens non-échangeables, alors la PPA relative devrait se vérifier pour les biens échangeables auxquels la LPU s'applique. Ainsi, le TCR externe doit être constant. Dans cette version, le TCR des biens échangeables est utilisé comme un indicateur de compétitivité du secteur d'exportations. Il est aussi utilisé comme le prix relatif dans les pays développés, car ces pays produisent des biens manufacturés



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

semblables (donc des biens substituables). Bien que ce TCR se focalise exclusivement sur le secteur des biens échangeables, il a un avantage considérable dans la minimisation de l'impact du biais de productivité résultant de l'accroissement plus rapide de la productivité dans le secteur des biens échangeables que dans le secteur des biens non-échangeables. En effet, comme il ne prend en compte que les biens échangeables, il exclut alors les services, qui représentent en général des biens non échangeables. Ainsi, cet indice de TCR est moins affecté par le différentiel des productivités entre les secteurs des biens échangeables et des non échangés.

Dans le cas d'un PED, l'importance du TCR des biens échangeables dépend du couplage de l'homogénéité et de la diversification des biens échangeables qu'il produit. Par exemple, les pays qui produisent des produits de base homogènes seront des «price takers» et feront face à une demande étrangère élastique (i.e. sensibilité par rapport au prix). Dans ce cas, c'est la demande internationale qui détermine les prix (à la place des coûts de production). Ainsi, il y aura une égalisation globale entre les prix nationaux et les prix étrangers. Et si les coûts de transactions sont négligeables, le TCR doit être égal à 1 (comme dans la version PPA). Mais, si les coûts de transaction ne sont pas nuls (mais plutôt constants), ce qui est le cas le plus plausible, le TCR aura tendance à être constant également. Cependant, certains PED produisent des biens homogènes et des biens différenciés, alors leur TCR pour les biens échangeables peut varier avec leur compétitivité.

Par ailleurs, le calcul du TCR des biens échangeables est assez problématique à cause du manque de données pour les PED. Pour résoudre ce problème, les travaux empiriques utilisent quatre indices alternatifs pour mesurer la compétitivité des biens échangeables. Les indices sont, entre autres, le coût unitaire du facteur travail dans le secteur des biens échangeables ou manufacturés – l'indice des prix de ventes en gros (Wholesales Price Index : WPI) – le déflateur de la valeur ajoutée (VA) dans le secteur manufacturier et autres secteurs produisant des biens échangeables – et, la valeur unitaire des exportations.

Paragraphe 2 : Régime de change et compétitivité

Dans le chapitre 1, nous avons vu que le régime de change et le taux de change sont des éléments importants dans la gestion de la politique économique d'un pays. D'une part, la politique de change peut jouer, à court terme, le rôle de la stabilisation macroéconomique, puisque c'est un des canaux de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

transmission de la politique. D'autre part, elle peut jouer, à long terme, le rôle des politiques industrielles et financières des pays, puisque les dynamiques du TCN et du TCR sont déterminantes pour la compétitivité et le mouvement des capitaux. A travers les différentes théories et les mécanismes sous-jacents aux trois mesures du TCR, nous sommes désormais en mesure de montrer que la notion de compétitivité est inextricable de l'évolution du TCR.

L'objectif de ce paragraphe est d'aborder la compétitivité-prix. En effet, celle-ci peut être analysée à travers l'évolution du TCR, du TCN ou à travers l'évolution des deux à la fois. Cependant, la notion de compétitivité va au-delà de la compétitivité-prix, qui n'est rien d'autre qu'une des facettes de la notion de compétitivité. Rappelons que la compétitivité structurelle, qui est une autre facette de la notion de compétitivité, ne peut être consolidée par de simples mesures de gestion directe du TCN et du TCR. En fait, la compétitivité structurelle d'une économie se construit sur la base des éléments tels que les réformes économiques, la recherche et développement (R&D), la formation de la main d'œuvre, etc. De plus, un pays peut garder sa compétitivité structurelle s'il est technologiquement en avance sur ses partenaires. Il peut toujours exporter dans la mesure où il peut profiter d'une rente de technologie. Ainsi, pour mieux cerner ces relations, nous allons voir comment les dynamiques du TCN et du TCR affectent la compétitivité au cours du temps.

TCR et compétitivité

L'évolution du TCR est souvent considérée comme synonyme de l'évolution de la compétitivité à cause du lien étroit entre les deux concepts. Ce lien est évident, à la fois pour le secteur des biens échangeables et la production agrégée. L'amélioration de la compétitivité d'une économie peut être définie comme un accroissement de la part relative des profits dans la valeur ajoutée (VA), lequel accroissement induit une hausse de l'investissement et du niveau de la production. Pour tenir compte du coût de production des facteurs et de leurs coûts d'opportunité, l'interprétation susmentionnée de la compétitivité s'applique à la production agrégée. Pour la prise en compte de la productivité totale des facteurs dans l'estimation de la compétitivité du secteur des biens échangeables, le TCR version LPU suggère l'utilisation du coût unitaire total du secteur des biens échangeables. En effet, cette approche consiste à utiliser le coût unitaire de la main d'œuvre dans le secteur des biens échangeables plutôt que le coût unitaire total dans ce secteur comme coût de production.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

La justification de l'utilisation du coût unitaire du travail se justifie par le fait que les salaires représentent habituellement la part la plus importante dans le coût total de la production, mais surtout par le fait que les parts des différents facteurs de production varient très lentement dans le temps. Le travail étant considéré comme le facteur de production le moins mobile, le capital est échangeable au contraire et l'intégration des marchés financiers tend à égaliser les taux d'intérêt à long terme dans les économies ouvertes. Si cette hypothèse est acceptable, la différence des coûts de production entre les pays est déterminée par le différentiel des coûts unitaires du travail. De plus, il convient d'admettre que le coût unitaire du travail est la mesure fondamentale de la productivité, du coût de la production domestique et du revenu réel des facteurs d'un pays. Un autre aspect non moindre, c'est que les coûts relatifs du travail peuvent être reliés au TCR interne et aux différentes versions du TCR externe directement. En effet, le coût du travail peut être inclus dans le calcul du TCR quelle que soit la version choisie.

Le lien entre le TCR et les coûts relatifs de la main d'œuvre justifie l'intérêt que l'on porte au TCR comme mesure de la compétitivité pour les biens échangeables. En effet, le travail de Marsh & Tokarick (1994) met en évidence trois avantages liés à l'utilisation du coût unitaire de la main d'œuvre pour mesurer la compétitivité dans les pays industrialisés. Premièrement, c'est la disponibilité des données comparables sur les salaires dans ces pays. Deuxièmement, les salaires représentent la plus grande part du coût total de la production. Et troisièmement, les charges fiscales liées à la main d'œuvre et les charges sociales, constituent un élément important des politiques qui visent la stabilisation macroéconomique et l'amélioration de la compétitivité. Pour toutes ces raisons, le TCR calculé sur la base du coût unitaire du travail dans le secteur manufacturier est souvent considéré comme la première mesure de la compétitivité dans les pays industrialisés.

Néanmoins, faut-il reconnaître que la limite principale d'un indice de TCR calculé en fonction du coût unitaire du travail est qu'on ne considère qu'un seul facteur de production. En effet, le coût unitaire du travail mesure plus exactement la rentabilité relative du secteur des biens échangeables sous certaines conditions :

- i. si et seulement si les prix des biens échangeables sont déterminés par la concurrence internationale ;
- ii. si le stock de capital est fixe ;



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

iii. et, si aucun input importé n'est utilisé dans la production locale.

Sous ces conditions, l'accroissement du coût unitaire du travail dans une économie réduira la part des profits dans le secteur des biens échangeables et provoquera en conséquence une détérioration de la compétitivité et de l'équilibre externe. Mais, si ces conditions ne sont pas remplies, les changements dans le coût unitaire du peuvent parfois donner des faux signaux concernant la rentabilité. En effet, si l'intensité capitalistique $\left(\frac{K}{L}\right)$ diffère entre les pays, cela introduit un biais dans les indices de TCR (Edwards, 1990).

Il convient de noter que les activités de production utilisent des inputs intermédiaires, dont les consommables, qui ne sont pas inclus dans les coûts de production des facteurs. Les inputs domestiques et importés peuvent être utilisés dans des proportions différentes dans une économie de référence et à l'étranger et leurs prix aussi peuvent varier très significativement entre les pays. Donc, si les produits pétroliers et d'autres formes d'énergie représentent une part importante des consommables et que leurs prix relatifs changent très significativement, la compétitivité peut s'améliorer ou se détériorer sans que cela corresponde réellement à la variation du coût unitaire relatif du travail. C'est la raison pour laquelle on utilise parfois des mesures plus globales de la compétitivité au lieu du coût unitaire du travail.

Un TCR calculé en termes de coût de production ou de niveau des prix est partiellement fonction des coûts unitaires relatifs du travail dans le secteur des biens échangeables et de celui des biens non-échangeables. Et il tient compte des variations des prix des consommables importées et des évolutions dans le secteur des biens non-échangeables. En effet, la compétitivité externe du secteur des biens échangeables doit, idéalement, tenir compte du coût des inputs dans le secteur des biens non-échangeables et le coût d'opportunité des facteurs utilisés dans ce secteur. Compte tenu de ces deux éléments, on utilise tantôt le déflateur du PIB ou l'IPC pour calculer le TCR comme mesure de compétitivité pour la production agrégée, tantôt on utilise les versions PPA et Mundell-Fleming au lieu du TCR calculé pour le secteur des biens échangeables seulement.

TCN et compétitivité

Le TCN a un impact direct sur le TCR, car c'est une des variables qui le déterminent. Cependant, son impact dépend du régime de change. Par exemple, si on est en changes fixe et que les prix relatifs



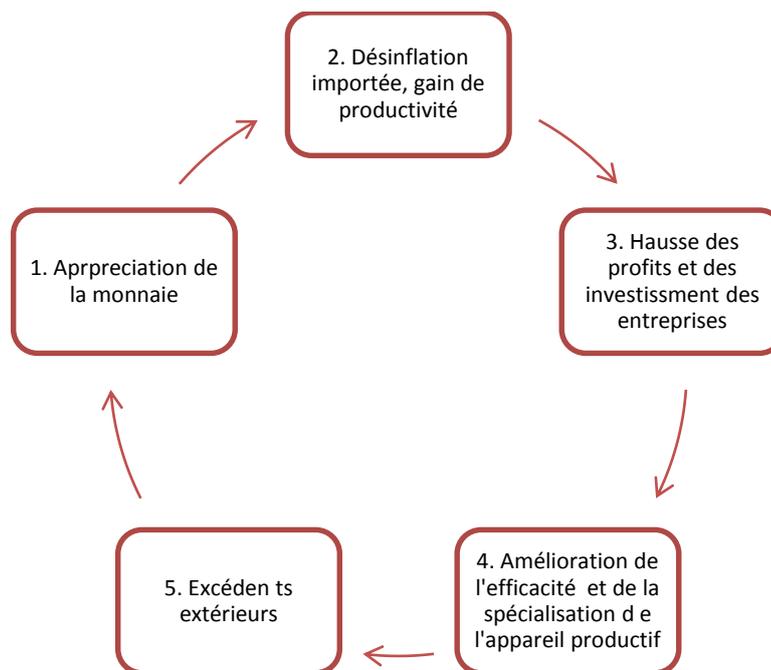
Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

sont supposés fixes ou rigides, le TCR est une variable endogène qui est contrôlable par le TCN. Si on est dans un système de change flexible, le TCR est alors une variable exogène, puisqu'on ne peut pas le contrôler à travers le TCN. Quelle que soient les situations dans lesquelles on peut se trouver (prix relatifs fixe ou flexible, change fixe ou change flexible, ouverture parfaite ou imparfaite...), il existe deux visions d'analyse, à savoir la vision dite du « cercle vertueux » de la monnaie forte et celle qui lui est opposée. En effet, la première vision est le fondement des politiques de désinflation compétitive menées dans certains pays d'Europe à la fin des années 70. Le «cercle vertueux» d'une monnaie forte suppose qu'un taux de change fort permet de :

- i. favoriser la désinflation compétitive, ce qui permet de réduire le risque des politiques économiques restrictives destinées à lutter contre l'inflation ;
- ii. améliorer les termes de l'échange et le solde commercial à court terme ;
- iii. accroître les profits des entreprises grâce au moindre coût des inputs importés.

Les deux derniers avantages fonctionnent lorsque la dégradation de la compétitivité-prix a un effet limité sur les parts de marché des entreprises locales. Le «cercle vertueux» de la monnaie forte est représenté par le circuit ci-dessous :

Schéma du «cercle vertueux» d'une monnaie forte



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Ce schéma montre que les effets induits par l'appréciation de la monnaie sont stimulant pour l'investissement. Comme les entreprises sont sensibles à l'amélioration de leurs profits et à la préservation de leurs parts de marché, elles sont incitées à investir et à rationaliser leurs productions pour créer des gains de productivité et à redéployer leurs activités vers les productions qui sont moins sensibles à la compétitivité-prix. Donc, elles doivent fonder leurs compétitivités sur des facteurs autres que le prix, ce qui veut tout simplement dire qu'elles vont plutôt chercher la compétitivité structurelle. Dans cette analyse, on suppose que l'appréciation du taux de change, qui accroît la pression concurrentielle sur les entreprises locales en réduisant leur compétitivité-prix, induit deux effets. D'une part, les entreprises sont obligées d'améliorer leur efficacité productive. Par exemple, (Krugman, 1986) montre que la forte hausse du taux de change réel enregistrée aux USA et au Royaume Uni est allée de pair avec l'accroissement de la productivité dans ces pays. D'autre part, l'économie devient de plus en plus spécialisée en se redéployant dans les secteurs à haute technologie, qui sont peu sensibles à la compétitivité-prix. En revanche, la vision contradictoire du «cercle vertueux» stipule qu'une monnaie forte affecte négativement les parts de marché des entreprises locales, car la compétitivité-prix du pays de référence va se dégrader par rapport aux partenaires commerciaux.

Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons présenté les théories et les modèle de taux de change en vue d'analyser les relations entre les variables réelles et financières. Les théories développées sont marquées par les périodes au cours desquelles elles ont été développées. Les théories développées dans la première moitié du 20^{ème} siècle considèrent les mouvements des biens et services, ainsi que leurs prix relatifs, comme les principaux déterminants du taux de change. Ces théories sont fondées sur l'hypothèse de la parité des pouvoirs qui est la résultante d'un processus d'arbitrage sur les prix au niveau international. Cette théorie permet de déterminer le taux change en niveau, c'est la PPA absolue, et en évolution, c'est la PPA relative. L'extension du processus d'arbitrage au marché des actifs financiers a conduit à la parité des taux d'intérêt (PTI), dont la PTI non couverte et la PTI couverte. La PPA est une théorie qui a très peu de fondement théorique et elle est une analyse normative qui dicte le taux de change ou son évolution dans le temps. La PPA est une théorie qui n'est testable que sur le long terme.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

L'intensification des mouvements des flux financiers dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle a rendu les taux de change plus instables et plus volatils, et les économies sont devenues très exposées aux chocs internes et externes. La nécessité d'explication de ces phénomènes a favorisé l'émergence des théories de plus en plus complexes et sophistiquées en établissant des relations économiques entre un ensemble de variables. Ces théories sont qualifiées d'analyses positives, puisqu'elles cherchent plutôt à expliquer les instabilités du taux de change. Ces théories ont été développées dans une perspective macroéconomique ou dans une perspective microéconomique. Les analyses macroéconomiques se sont développées selon les approches par les flux qui sont également connues sous la désignation de théories keynésiennes du taux de change, ou selon les approches monétaires et financières. Les approches par les flux se concentrent essentiellement sur l'équilibre de la balance des paiements alors que les approches monétaires et financières se focalisent principalement sur les liens entre les variables monétaires, financières, réelles et le rôle des anticipations. Les approches microéconomiques sont qualifiées approches en termes de microstructure des marchés des changes qui reposent essentiellement sur l'hypothèse d'efficience informationnelle de ce marché des changes. Les théories ou les analyses de la microstructure du marché des changes sont étayée soit par l'hypothèse des anticipations rationnelles, soit par l'hypothèse d'hétérogénéité des agents intervenant sur le marché des changes.

Les théories de la deuxième moitié du 20^{ème} siècle fournissent des fondements solides aux analyses du taux de change et du régime de change, mais elles ne traitent pas toutes les questions, surtout celles qui concernent les déséquilibres fondamentaux des taux de change. Cette lacune a impliqué le retour des analyses normatives incarnées par les théories des «zones cibles» que l'on qualifie parfois d'approches macroéconomiques modernes du taux de change. Ces analyses s'intéressent non seulement aux instabilités des taux de change, mais, surtout, elles se targuent de montrer ce que doit être le niveau du taux de change à moyen et long termes, et comment celui-ci doit évoluer dans le temps. Ces développements ont mis un accent important sur l'existence du taux de change d'équilibre pour chaque économie. Cette idée est largement partagée tant sur le plan académique que politique, et, c'est ce qui explique d'ailleurs le fait que le débat sur le taux de change est l'un des principaux sujets à la fois sur le plan national et international.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

L'ensemble des analyses théoriques apportent des éclaircissements sur la conduite de la politique économique (politique budgétaire et politique monétaire) et ses conséquences au niveau national et international. Elles établissent des liens plus moins clairs et formels entre les variables, et elles permettent aussi de comprendre les déséquilibres fondamentaux et les problèmes de compétitivité des économies.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

DEUXIÈME PARTIE

ANALYSE ET ÉTUDE EMPIRIQUES DES PERFORMANCES MACROÉCONOMIQUES SELON LES RÉGIMES DE CHANGE EN ASS

Dans la première partie, nous avons souligné la stabilité des politiques macroéconomiques comme condition nécessaire pour promouvoir la croissance économique. En effet, la stabilité macroéconomique tient à la bonne gestion de la politique économique et à la cohérence de celle-ci dans le temps. La gestion des politiques macroéconomiques, dont la politique budgétaire et la politique monétaire, doit nécessairement s'appuyer sur un régime de change qui permet d'atteindre les objectifs à court, à moyen et à long termes. Cette deuxième partie consistera à faire une analyse empirique portant sur la gestion des politiques macroéconomiques, sa cohérence dans le temps et ses conséquences sur la croissance économique en ASS.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

CHAPITRE 3 : ANALYSE EMPIRIQUE DES POLITIQUES ECONOMIQUES

Les questions fréquemment posées dans la littérature empirique sur la gestion de la politique économique peuvent être sommairement regroupées en trois questions, à savoir : quelles sont les causes de l'inflation et comment peut-on efficacement lutter contre elle ? Comment réduire les fluctuations du PIB et comment promouvoir la croissance ? Enfin, quelles sont les causes du déséquilibre externe et comment maintenir l'équilibre de la balance des paiements à moyen et à long termes ? Bien évidemment, nous n'ignorons pas les autres questions importantes comme celles liées à la redistribution du revenu et à la lutte contre la pauvreté ou les inégalités, par exemples. Cependant, pour la cohérence de notre analyse, nous voulons rester dans le cadre des trois grandes questions susmentionnées.

Les deux axes de la gestion de la politique économique sont la politique monétaire et la politique budgétaire, qui n'ont pas les mêmes instruments pour agir. La politique monétaire est moins pourvue que la politique budgétaire en termes d'instruments et de décisions. En effet, l'exécution de la politique monétaire ne peut pas conduire à des prises de décision à caractère contraignant, comme fixer le taux d'imposition et augmenter ou de réduire les dépenses dans le cas de la politique budgétaire et fiscale. Cette différence impose à la politique monétaire d'être gérée de la manière la plus intelligente et la plus efficiente possible, puisque chaque erreur commise a des coûts économiques qui dépendront du délai de correction de l'erreur commise en amont. Pour comprendre l'efficacité et l'efficience de la politique monétaire, supposons que la Banque cherche à lutter contre l'inflation et qu'elle mène une politique restrictive à cette fin. Et supposons qu'elle réalise cet objectif, donc qu'elle parvienne à baisser drastiquement l'inflation. Mais si, dans le même temps, cette politique se traduit par une contraction de l'activité qui détruit les emplois, alors l'action pourrait être qualifiée d'efficace, puisque l'objectif recherché a été atteint. A contrario, on pourrait qualifier l'action menée d'inefficace puisqu'elle entraîne des coûts qu'on peut minimiser. Et cet exemple peut se faire en sens inverse également, c'est-à-dire dans une situation où la Banque Centrale cherche à stimuler l'économie en menant une politique accommodante conduisant à une situation inflationniste. En effet, une politique monétaire peut se révéler inflationniste ou restrictive, et ces deux situations sont assez per-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

nicieuses pour l'économie. Malheureusement, nul ne maîtrise le délai de réaction des variables économique à une action de politique monétaire, et c'est en cela que réside la principale délicatesse de la politique monétaire.

Ce chapitre est principalement consacré aux analyses empiriques comparatives des politiques monétaires en ASS en vue d'en juger leurs efficacités comparatives. Notre approche consiste à faire des analyses comparatives entre les différents groupes selon leur appartenance aux régimes de change. En effet, il est question des pays de la ZCFA et des pays HZCFA. Le premier groupe peut se décomposer en deux sous-échantillons, les pays de l'UEMOA et ceux de la CEMAC. Et le second groupe peut également se décomposer en deux sous-échantillons, dont le groupe des pays HZCFA avec régimes de change fixe et le groupe des pays HZCFA avec régimes de change flexible. La décomposition de notre échantillon globale en ces sous-groupes est motivée, d'une part, par le fait qu'elle nous permettra de faire des comparaisons entre les pays de la zone CFA et ceux qui ne sont pas dans la zone CFA, d'une part. Elle nous permettra également de faire des comparaisons entre les pays de la zone l'UEMOA et celle de la CEMAC, et entre les pays HZCFA avec régimes de change fixe et ceux avec régimes de change flexible, d'autre part. Ainsi, nous serons en mesure de faire des analyses plus affinées sur les choix de régimes de change en ASS au lieu de se limiter tout simplement à opposer les pays de la zone CFA et les pays n'appartiennent pas à cette zone. Il ne sera pas question de faire référence aux pays avec régimes de change intermédiaires. En effet, nous avons observé que ces régimes ne sont pas choisis en ASS selon le classement du FMI et cela a suscité notre étonnement car il n'y a aucune justification théorique que les régimes intermédiaires sont moins intéressants que les autres régimes.

Ce chapitre est composé de deux sections qui portent respectivement sur les politiques monétaires en ASS et la soutenabilité économique du franc CFA. La section 1 est scindée en six paragraphes, dont le premier est consacré à la présentation des analyses théoriques. Le paragraphe 2 est consacré aux études statistiques comparatives entre les différents groupes selon les principaux indicateurs de la stabilité macroéconomique. Le paragraphe 3 est destiné à la présentation du modèle théorique, dont le point de départ est la règle de Taylor. Le paragraphe 4 est destiné à présenter les données et à leur traitement statistique. Le paragraphe 5 est consacré aux procédures économétriques



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

à suivre et aux estimations des paramètres. Le paragraphe 6 se concentre sur résultats et leurs interprétations. Enfin, la section se termine par une conclusion.

La section 2 est consacrée à l'étude empirique de la soutenabilité économique de la parité unitaire du franc CFA entre l'UEMOA et la CEMAC, et elle est divisée en 4 paragraphes. Le paragraphe 1 est destiné à la présentation de la méthodologie analytique, qui repose sur l'hypothèse des anticipations rationnelles. Le paragraphe 2 est consacré à la présentation des données, leurs traitements et les analyses statistiques. Le paragraphe 3 est destiné aux procédures économétriques et aux estimations des paramètres, tandis que le paragraphe 4 présente les résultats et les commentaires. Et cette section se termine par une conclusion également.

Section 1 : Étude comparative des politiques monétaires

La politique monétaire est l'ensemble des décisions prises par les autorités monétaires, le plus souvent par l'intermédiaire de la Banque Centrale, relativement à la quantité de monnaie en circulation dans l'économie. Bien qu'elle soit très importante, elle ne dispose que d'un seul instrument principal qui est le taux directeur de la Banque Centrale. Ici, nous utilisons le terme de taux directeur comme un terme générique, puisque les fonctionnements de la Banque Centrale peuvent varier d'un pays à un autre. Par exemple, il peut s'agir du taux d'Open Market ou du taux des réserves obligatoires. Comme on le verra en détail, la Banque Centrale peut agir directement ou indirectement sur la quantité de monnaie en circulation dans l'économie en relevant ou en abaissant le taux directeur. La politique monétaire doit s'opérer dans un cadre cohérent dans le but d'atteindre les objectifs internes et externes de la politique macroéconomique ou de la politique économique. Les objectifs internes consistent généralement à maintenir l'inflation à un niveau relativement bas, stable et prévisible. Mais ils consistent aussi à rendre le PIB moins fluctuant, ce qui signifie que les écarts de production doivent être de faible amplitude.

Les objectifs externes peuvent être la gestion efficace et efficiente du TCN et du TCR dans le but d'atteindre l'équilibre de la balance des paiements à moyen et à long termes. La réalisation conjointe de tous les objectifs est assez difficile pour les autorités. Selon Judd & Rudebusch (1998) et Svenson (2003), Bonga & Kabundi (2009), Ajilore & Ikhide (2013), une « bonne » politique économique est celle qui permet d'arbitrer plus efficacement entre la stabilité du produit (objectif dit de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

court terme) et celle des prix à moyen et à long termes (objectif dit de long terme). Comme nous allons le voir, dans le paragraphe suivant, la mise en œuvre d'une politique monétaire passe par des étapes qui s'enchaînent les unes après les autres.

Paragraphe 1 : Analyses théoriques de la politique monétaire

La politique monétaire doit toujours être conduite dans un cadre clairement défini et reposant sur un régime de change qui lui sert de support. Si les autorités souhaitent atteindre leurs objectifs, une politique monétaire ne saurait être opérationnelle si le régime de change sous-jacent n'est pas convenable. Comme nous l'avons déjà indiqué, la politique monétaire consiste à maintenir l'inflation à un niveau relativement bas, stable et prévisible pour favoriser l'activité économique. Une Banque Centrale construit de ce fait sa crédibilité vis-à-vis des agents de par sa capacité à gérer efficacement les tensions inflationnistes. Si un choc quelconque menace de provoquer l'inflation, les ménages et les entreprises s'attendent à ce que l'inflation soit endiguée ou non selon leur degré de confiance vis-à-vis de la Banque Centrale en matière de gestion de la politique monétaire. Ce degré de confiance est fonction des résultats antérieurs de la Banque Centrale en matière de gestion de l'inflation.

Ainsi, la crédibilité est nécessaire à la Banque Centrale, car elle réduit le coût dans la lutte contre l'inflation. Ainsi, Bilin (2012) montre l'efficacité des institutions de la Banque Centrale (indépendance de la Banque Centrale, ciblage de l'inflation, currency board et union monétaire) joue un rôle nécessaire dans les performances de la Banques Centrales en matière de l'inflation. D'autres études, comme celles de Armone, Laurens, Segaletto, & Sommer (2007) et Cukierman (2008) montrent que l'indépendance de la Banque Centrale dont l'objectif premier est de maintenir la stabilité des prix, et, donc la lutte contre l'inflation, permet d'atteindre cet objectif. En effet, si le degré de confiance est relativement faible, les anticipations inflationnistes des ménages et des entreprises seront très au-dessus de la *cible d'inflation* que les autorités cherchent à atteindre. Ainsi, pour atteindre la cible, les autorités n'auront d'autre choix que de mener une politique monétaire plus restrictive, donc plus coûteuse en termes de production et d'emploi, par exemple. Lorsqu'une Banque Centrale fixe clairement ses objectifs et qu'elle prend des mesures de politique monétaire en conséquence, elle accroît sa crédibilité. Celle-ci permet de fixer les anticipations inflationnistes futures des agents aux



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

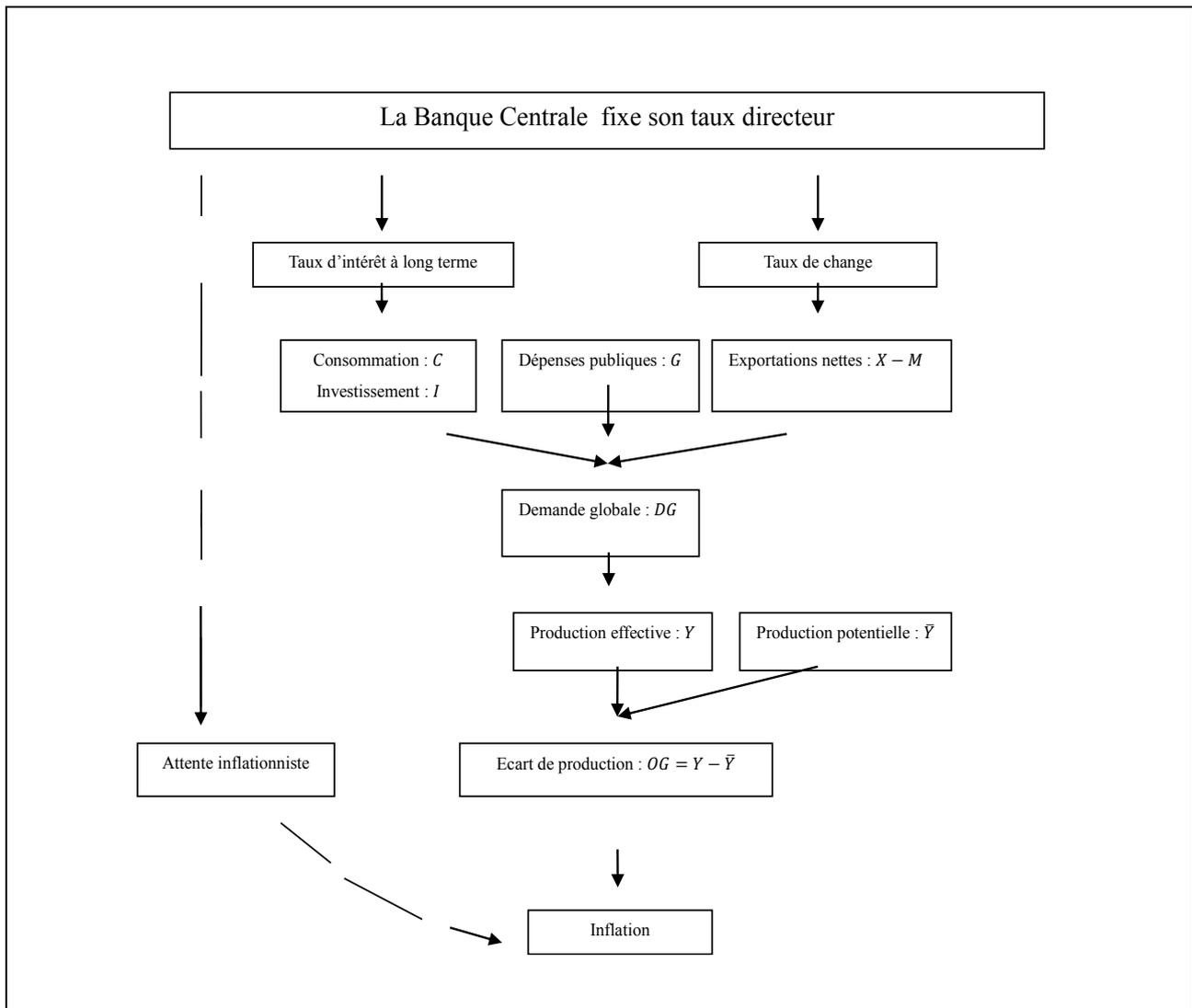
alentours de la cible. Ce résultat correspond à ce qu'on qualifie d'« arrimage » ou encore d'« ancrage » des anticipations inflationnistes futures des agents. Partant de ce résultat, qu'en est-il vraiment du mécanisme de transmission de la politique monétaire ? Ou comment des mesures prises par la Banque Centrale entraînent-elles la modification des variables économiques et financières pour aboutir enfin au maintien de l'inflation à un niveau faible et stable ?

Le mécanisme de transmission de la politique monétaire est une chaîne complexe de causes à effets provoquée par la Banque Centrale à travers le taux directeur, qui est son instrument d'action principal. Il n'y a pas de consensus sur le mécanisme de transmission de la politique monétaire dans la littérature économique. En revanche, nous pouvons cerner ce mécanisme à travers le schéma suivant, dont le scénario correspond à un relèvement du taux directeur pour maintenir l'inflation dans une fourchette cible.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 5: Schéma du mécanisme de transmission de la politique monétaire



Les traits discontinus sont l'indication que la variable qui est ciblée, ne peut pas être atteinte directement, il faut donc passer par des actions ou des étapes intermédiaires. En conséquence, le résultat attendu de l'action menée en amont nécessite des délais d'attente. En effet, la hausse du taux d'intérêt directeur entraîne la hausse des taux d'intérêt des prêts, ce qui contribue à la réduction des dépenses sensibles au taux d'intérêt. En effet, les demandes de crédit des entreprises pour des fins d'investissement sont réduites par le coût élevé du crédit. De même, les dépenses des ménages (par



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

exemple, les achats dans l'immobilier, des voitures, des appareils électroménagers, et) sont également négativement affectés par la hausse des taux d'intérêt. L'appréciation de la monnaie nationale induite par la hausse des taux d'intérêt renchérit les prix des produits domestiques par rapport aux biens étrangers, ce qui conduit à un ajustement des dépenses sensibles au taux de change (baisse des exportations et hausse des importations). La conjugaison de ces différents effets, couplés avec la réduction des dépenses publiques, contribue à la contraction de la demande globale et la demande effective s'en trouve ainsi bridée.

Comme la production potentielle est supérieure à la production effective, cela signifie que les capacités de production des entreprises ne fonctionnent pas à plein régime. La production potentielle est la production maximale qu'une économie peut produire sans attiser les tensions inflationnistes. En conséquence, la situation d'offre excédentaire provoquée par la hausse du taux directeur peut perdurer dans l'économie, mais le fait que l'appareil productif fonctionne au ralenti s'opposera à la progression salariale et à celle du coût des intrants. Ainsi, les entreprises seront de moins en moins enclines à augmenter leurs prix, ce qui conduira *in fine* à l'abaissement des tensions inflationnistes dans l'économie.

Toutefois, les liens entre les variables sont assez complexes et difficiles à mettre en évidence avec précision. Cela pose un sérieux problème de mesure des effets de la politique monétaire et de son efficacité. En effet, l'incertitude pèse sur l'efficacité de la politique monétaire compte tenu des difficultés que nous venons d'évoquer. Ces difficultés sont accrues par le délai d'attente, autrement dit le temps nécessaire qu'il faut pour pouvoir observer effectivement les premiers effets d'une décision de politique monétaire. La conduite de la politique monétaire peut se faire de manière discrétionnaire ou suivant des règles monétaires. Cependant, la prise en compte de l'hypothèse des anticipations adaptatives ou d'anticipations naïves des agents introduite par Friedman (1968) et Friedman (1966) avait conduit à l'abandon des politiques discrétionnaires fondées sur la doctrine keynésienne au profit des règles monétaires. En effet, les politiques discrétionnaires consistent à supposer qu'on peut faire un arbitrage entre l'inflation et le chômage et cette analyse est représentée par la fameuse courbe de Phelps Phillips (1958), qui montre une relation négative entre le niveau des salaires (axe des ordonnées) et le niveau du chômage (axe des abscisses). L'hypothèse des anticipations adapta-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

tives, souvent connues sous la terminologie d'« Expectation Critique » suppose que la politique monétaire a un impact positif sur le produit à court terme seulement, mais qu'elle n'a aucun effet à long terme, puisque la vitesse de la circulation de la monnaie est constante. En conséquence, l'hypothèse d'existence d'une relation simple d'arbitrage inflation-chômage est un phénomène transitoire. Donc, toute politique monétaire expansionniste aura pour effet d'accroître l'inflation à long terme, et il n'y a pas d'arbitrage possible entre le chômage et l'inflation, puisque les agents vont anticiper l'inflation future et en tiendront compte lors de la négociation salariale. Dans Forlader (2008), l'auteur rappelle l'apport et l'importance de la critique de Friedman. La conclusion de la critique de Friedman a encore été renforcée par la critique de Lucas (Lucas R. , 1976), qui, sous l'hypothèse d'anticipations rationnelles des agents, suppose que les politiques discrétionnaires sont tout simplement vouées à l'échec. En effet, contrairement à l'hypothèse des anticipations adaptatives, cette dernière suppose que les agents ont une connaissance parfaite du fonctionnement de l'économie et qu'ils utilisent toutes les informations disponibles pour faire leurs prévisions. Donc, ils ne font pas d'erreurs de prévision systématiques.

Ces contributions ont conduit à l'abandon progressif des politiques discrétionnaires au profit de la règle monétaire prônée par les monétaristes. Cette règle monétaire consiste à conduire la politique monétaire en se basant sur le taux de croissance de la masse monétaire. Mais il faut noter que la règle prônée ne peut être utile que s'il existe une relation entre la masse monétaire et le PIB nominal. Quand la masse monétaire augmente, le PIB nominal doit également augmenter, donc l'inflation, et vice versa. Ainsi, l'inflation devient stable et prévisible dans la mesure où la masse monétaire ne varie qu'à taux constant, ce qui est la règle monétaire fixée. Cependant, pour obtenir ce résultat, la vitesse de circulation de la monnaie doit être stable et prévisible, ce qui est le fondement de la doctrine monétariste. Comme le montre l'article de Jahan & Papageorgiu (2014), la vitesse de circulation de la masse monétaire est restée plus moins stable dans les années 70. En revanche, la vitesse de circulation de la monnaie est devenue instable et non prévisible dans les années 80 et 90, ce qui a rompu la relation entre la masse monétaire et le PIB nominal. Cette nouvelle donne a conduit à l'abandon de la règle monétaire prônée par les monétaristes et a induit au revirement vers les politiques discrétionnaires. La rupture entre la masse monétaire et le PIB a été provoquée par la modification des règles bancaires et de la labélisation financière selon Jahan & Papageorgiu (2014).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Rappelons que l'objectif fondamental de toute politique monétaire est tout d'abord celui de la stabilité des prix, auquel on associe le plus souvent la stabilité du produit. Quelle que soit la doctrine suivie, discrétionnaire ou non discrétionnaire, le problème fondamental est de mettre en œuvre un cadre cohérent et clairement défini pour la conduite de la politique monétaire, sachant que ce cadre doit prendre en compte à la fois l'objectif de stabilité des prix et celui du produit. Le travail de Taylor (1993) a l'avantage d'avoir proposé une formule simple et compréhensible et qui permet de mener une politique monétaire qui tienne compte des deux objectifs. Comme l'auteur lui-même l'affirme dans son article, la règle de Taylor est très simple et très facile à mémoriser Taylor (2008). En effet, elle est formalisée comme suit :

$$i_t = \gamma + \alpha(\pi_t - \bar{\pi}_t) + \beta(y_t - \bar{y}_t) \quad (eq1)$$

$$\gamma = \bar{r} + \pi_t$$

Cette règle a la capacité de tenir compte d'une problématique très complexe et de donner des résultats tout aussi satisfaisants que ceux des modèles plus sophistiqués. En effet, l'équation (eq1) relie directement le taux d'intérêt directeur i_t au taux d'inflation courant, noté π_t , à l'écart d'inflation (écart entre le taux d'inflation courant π_t et la cible d'inflation $\bar{\pi}_t$), à l'écart de produit réel (l'écart entre le produit réel courant en logarithme, y_t , et sa tendance de long terme, notée \bar{y}_t) et au taux d'intérêt réel d'équilibre ou taux d'intérêt à l'état stationnaire, noté \bar{r} (taux d'intérêt réel neutre). La tendance de long terme du produit est souvent exprimée par le produit potentiel qui est la production maximale qu'une économie peut produire sans attiser les tensions inflationnistes. La règle de Taylor est une conception assez intéressante en ce sens qu'elle permet d'éviter à la politique monétaire d'être conduite de manière mécanique, ce qui serait à bien des égards contreproductif.

Pour certains auteurs, comme Woodford (2001), la règle de Taylor s'impose comme un outil précieux lorsque l'on cherche à identifier les caractéristiques essentielles d'une politique monétaire disposant suffisamment de marges de manœuvre pour se concentrer principalement sur des objectifs internes. En effet, elle cherche à minimiser à la fois la volatilité des prix et celle du produit. L'interprétation de la règle de Taylor donne lieu à deux conclusions selon Taylor (1999). D'une part, on peut l'utiliser pour la compréhension ou l'examen des différents épisodes monétaires, auquel cas l'estimation de l'équation (eq1) correspond à une description de la politique monétaire à différentes périodes. D'autre part, la règle peut s'interpréter comme une fonction de réaction de la Banque Centrale, auquel



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

cas l'estimation de l'équation (eq1) donne le taux d'intérêt que la Banque Centrale doit fixer en réaction au taux d'inflation et à l'activité réelle. Le taux d'intérêt réel ($i_t - \pi_t$), appelé habituellement le taux de Taylor, permet de guider l'économie en l'ajustant tout simplement à la situation économique. Dans le cas où l'économie est en équilibre (i.e. les écarts d'inflation et ceux du produit sont nuls), le taux de Taylor coïncide avec le taux d'intérêt réel à l'état stationnaire, qui correspond au taux d'intérêt réel d'équilibre. Donc, l'équation (eq1) devient:

$$\bar{r} = i_t - \pi_t \quad (eq2)$$

En tenant compte de l'inflation effective et du niveau d'activité économique, il est donc possible de concilier la stabilité du produit et celle des prix par l'intermédiaire du taux directeur. En effet, les tensions inflationnistes à moyen terme proviennent inexorablement de l'inadéquation entre la demande et l'offre potentielle du produit. Donc, il n'est nullement inconcevable qu'en ciblant l'inflation, les autorités intègrent également les fluctuations de l'écart du produit dans leurs calculs. Pour cette raison, le taux de Taylor doit être interprété comme un taux d'intérêt qui permet au produit et à l'inflation de revenir à leur niveau d'équilibre. Ce principe n'a pas de valeur normative, mais il peut, cependant, servir de référence dans la conduite de la politique monétaire. Un écart observé entre le taux de Taylor et le taux directeur de la Banque Centrale permet de caractériser la politique monétaire.

Une politique monétaire est jugée accommodante si elle est caractérisée par des taux inférieurs au taux de Taylor, alors qu'elle est jugée restrictive si elle est caractérisée par des taux supérieurs au taux de Taylor. Mais la règle de Taylor est fondée sur une vérification ex-post, car les données contemporaines ne sont pas connues d'avance ou tout au plus elles ne sont que provisoires. Il est alors normal que la politique monétaire s'écarte parfois de son comportement moyen pour faire face à une situation exceptionnelle. Par exemple, en cas de choc positif sur le prix des produits, les cibles d'inflation et du produit évoluent en sens inverse. En effet, les prix augmentent alors que le niveau de l'activité se contracte. Dans ce cas de figure, la réaction des autorités ne sera pas univoque dans la mesure où elles peuvent baisser le taux pour soutenir l'activité ou le relever pour contenir l'inflation.

Par ailleurs, la règle de Taylor ne peut pas être appréhendée de la même manière selon que l'on est en change fixe ou flexible. En effet, comme elle suppose que les autorités monétaires disposent de suffisamment de marge de manœuvre, cela signifie que le régime de change sous-jacent doit être flexible, auquel cas les autorités peuvent se concentrer unilatéralement sur des objectifs internes,



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

supposant que les déséquilibres externes sont automatiquement absorbés par les variations du TCN. Cependant, si le système de change est fixe, et, donc si les autorités monétaires ont l'obligation de défendre une parité, il n'est plus question de se concentrer uniquement sur des objectifs internes dans la mesure où le TCN ne permet pas d'absorber les déséquilibres externes à cause du maintien de la parité en vigueur. Cette difficulté est d'autant plus importante que le système de change est rigide.

De plus, pour garder leur crédibilité chèrement acquise dans le temps au prix de nombreux sacrifices, les autorités monétaires privilégient, en tout cas le plus souvent, le maintien de la parité au-dessus de toute considération quelle qu'elle soit, et parfois même dans une situation conjoncturelle chaotique qui se traduit par une fluctuation importante du produit et de la destruction d'emplois. De ce point de vue, la règle de Taylor devient incomplète, voir même assez minimaliste de la représentation pour l'équilibre macroéconomique global, qui suppose que l'équilibre interne et externe soient assurés à la fois.

L'équation (eq1) ne comporte pas de variables caractérisant l'équilibre externe telles que le TCN, le TCR, ou la balance courante. Ainsi, la prise en compte des objectifs supplémentaires, notamment les objectifs de l'équilibre externe, vient naturellement agrandir le cadre d'analyse de la stabilité macroéconomique au-delà de la vision de la règle de Taylor telle que formulée dans l'équation (eq1). Ainsi, l'analyse de la stabilité macroéconomique devient plus complexe, car beaucoup d'autres variables entrent en ligne de compte non seulement dans l'explication du comportement des variables relatives à l'équilibre externe, mais aussi des variables relatives à l'équilibre interne et ce même dans un régime de change flexible. Dans ce contexte, l'évolution de la dette publique et l'évolution de la conjoncture internationale (comme, par exemple le choc externe sur l'économie via les termes de l'échange) peuvent également compter. En effet, Jeanne (2004) montre l'importance de la dette publique dans l'explication des crises financières dans les pays qui ont un régime de change flexible. D'autres études, comme celles d'Artus (2000) et Chang & Velas (2001) ont mis en avant le rôle des avoirs en devises des banques commerciales.

Pour la prise en compte des objectifs externes, la règle de Taylor est souvent modifiée par l'introduction d'autres variables ou par une combinaison d'équations. Par exemple, on peut déduire un modèle de taux de change par différenciation de la règle de Taylor entre l'économie de référence et l'étranger, ce qui donne le différentiel de taux d'intérêt et, par conséquent la variation du taux de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

change Molodtsova & Papell (2009). En revanche, selon l'étude menée par Clarida, Gali, & Gertler (1998), le TCR, noté Q_t (avec $q_t = \log Q_t$), est directement introduit dans l'équation (eq1). En s'inspirant de cette dernière étude, on peut écrire une règle de Taylor qui tient en compte de l'équilibre macroéconomique global, dont une formalisation est donnée par l'équation (eq3).

$$i_t = \gamma + \alpha(\pi_t - \bar{\pi}_t) + \beta(y_t - \bar{y}_t) + \delta(q_t - \bar{q}_t) \quad (eq3)$$

Nous allons partir de l'équation (eq3) pour en déduire un modèle théorique qui va servir de base à notre démarche économétrique. Toutefois, nous attirons l'attention sur le fait que le taux directeur peut être défini en niveau ou en variation. En pratique, les Banques Centrale raisonnent plutôt en termes de variation, c'est-à-dire augmenter ou diminuer le taux directeur d'un quart de point par exemple. Donc, nous pouvons valablement utiliser la variation du taux d'intérêt Δi_t au lieu de i_t dans l'équation (eq3). Et, l'étape suivante va consister à la spécification du modèle théorique à déployer dans cette étude.

Paragraphe 2 : Analyses statistiques et comparatives

Évolution de la stabilité des prix

La stabilité des prix est une problématique importante pour la gestion de la politique économique en ASS, dans la mesure où les prix y sont très instables. Les instabilités proviennent, à la fois, des effets des chocs exogènes (i.e. les chocs sur le prix des produits primaires et de l'énergie) et des politiques économiques menées (i.e. la politique monétaire). Pour mener nos analyses, nous avons choisi l'inflation calculée sur la base de l'IPC (Indice des prix à la consommation) comme indicateur d'instabilité des prix. Il serait souhaitable de prendre le taux d'inflation calculé sur la base du déflateur du PIB, car celui-ci tient compte de tous les biens produits dans une économie (c'est l'approche du modèle Mundell-Fleming). Cependant, les méthodes de calcul du déflateur varient selon les pays et chaque pays prend une base de référence qui lui convient. Ces deux problèmes font qu'il n'est pas recommandé de faire une comparaison internationale sur la base du déflateur du PIB, surtout dans le cas des PED. Rappelons que l'IPC est assez représentatif des biens consommés dans une économie. En fait, il mesure l'évolution des prix selon l'optique de la dépense, qui est l'approche de la PPA et de celle de la LPU. Les statistiques descriptives du taux d'inflation, π_t , de la cible d'inflation, $\bar{\pi}_t$, et de l'écart d'inflation, $\pi_t - \bar{\pi}_t$, sont consignées dans le tableau 7. Il convient de préciser que, à défaut



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

d'avoir les cibles d'inflation par pays et par année, nous avons utilisé les séries de long terme, qui sont obtenues par la décomposition des séries courantes en utilisant le filtre HP de (Hodrik & Prescott, 1997). Ce filtre permet de décomposer une série macroéconomique en deux composantes, dont la composante transitoire ou la composante cyclique et la composante permanente ou la composante de long terme. Les séries du taux de d'inflation courant par pays et par année sont collectées de base de données WDI (World Development Indicators) pour la période 1980-2008. Avec ces données, nous avons calculé les données par groupes selon nos regroupements par groupe de régime de change.

Tableau 7: Statistiques descriptives du taux d'inflation en pourcentage

Echantillon	Inflation				Cible d'inflation				Ecart d'inflation : EI			
	π_t				$HP(\pi_t) = \bar{\pi}_t$				$(\pi_t - \bar{\pi}_t)$			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX	m	SD	MIN	MAX
ASS	78	162	11	677	77.6	45.7	0.2	170.2	..	146	-158	545
ZCFA	5	7	-2	33	5	2.1	3	11.4	..	6.1	-7	27
HZCFA	114	242	15	1012	114	69.4	-6.6	250	..	218	-235	815
UEMOA	5.1	6.8	-1.3	31.5	5.1	2.1	2.9	11.3	..	5.8	-6	25
CEMAC	5	7.6	-3.7	35.3	5	2.2	3.2	11.4	..	6.9	-8	29.6
HZCFA-FIXE	165.1	566.7	3.4	3057	165	231	9.4	882	..	499	-868	2305
HZCFA-FLEXIBLE	124.1	338.7	9.3	1729	124.1	113	-24	306	..	303	-221	1423

Dans le tableau, M, SD, MIN et MAX représentent respectivement la moyenne, l'écart-type, le minimum et le maximum.

Selon les données du tableau 7, nous constatons une très forte instabilité des prix qui varie selon les groupes. Les pays de la zone CFA sont plutôt performants du point de vue de la stabilité des prix, car le taux d'inflation moyen pour ce groupe est de 5%, avec un écart-type de 7%. Dans cette zone, les deux sous-ensembles, à savoir l'UEMOA et la CEMAC, ont des statistiques plus ou moins comparables, puisque le taux d'inflation du premier est de 5.1% avec un écart-type de 6.8% et celui



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

du second est de 5% avec un écart-type de 7.8%. En revanche, on note de très fortes disparités dans le cas des deux sous-échantillons du groupe HZCFA, car leur taux d'inflation moyen est extrêmement élevé, soit de l'ordre de trois chiffres. Pour les pays HZCFA avec régimes de change fixes, la moyenne est de l'ordre de 165.1% avec un écart-type de 566.7%, et les pays HZCFA avec régimes de change flexible ont une moyenne de l'ordre de 124.1 %, avec un écart-type de 338.7%. Ces résultats peuvent paraître paradoxaux, car les pays avec régimes de change fixe sont plus inflationnistes que les pays avec régimes de change flexible. Pourtant, en théorie, le régime de change fixe serait moins inflationniste que le régime de change flexible, puisque dans le premier cas la politique monétaire est autonome contrairement au second cas.

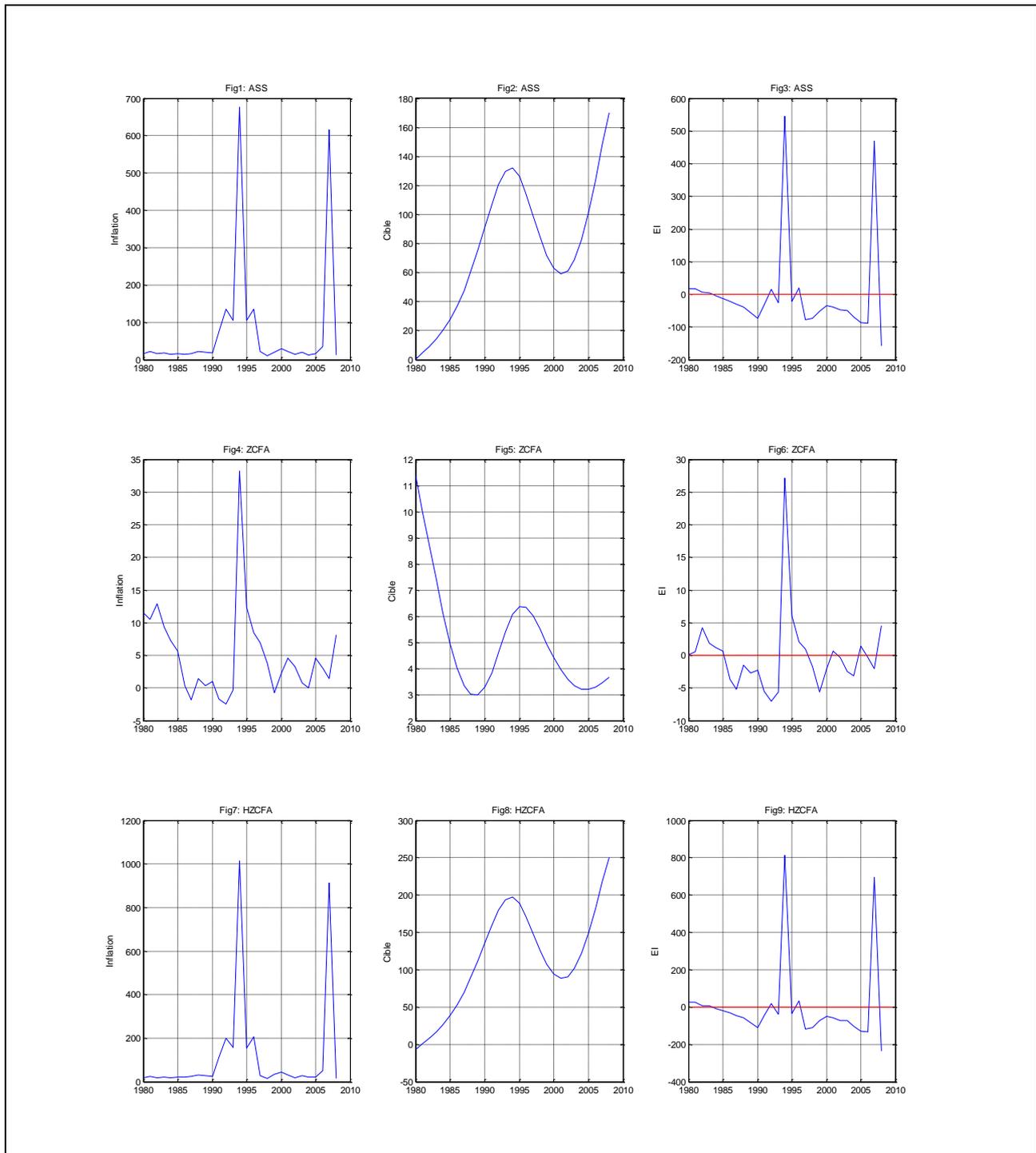
Un régime de change fixe est sensé contenir l'inflation, en conséquence les pays HZCFA avec régimes de change fixe devraient être, *a priori*, moins inflationnistes que les pays HZCFA avec régimes de change flexible. On peut présumer qu'en ASS les pays défaillants en matière de gestion économique font souvent recours aux régimes de change fixe pour camoufler l'assèchement des réserves de change et faire marcher les « planches à billets » pour combler le manque des recettes. Pour empêcher les ajustements automatiques, la dévaluation ou la dépréciation de la monnaie nationale, les autorités peuvent utiliser des méthodes telles que l'interdiction de marchés parallèles de devises sous peine d'emprisonnement, la restriction de l'accès aux devises, le rationnement des demandes et l'obligation pour les opérateurs économiques et les banques commerciales de déposer leurs devises auprès de la Banque Centrale... Ces pratiques ne sont pas uniquement l'apanage des pays avec régimes de change fixes.

Les cibles d'inflation ($\bar{\pi}_t$) retracent les mêmes descriptions que les taux d'inflation à quelques exceptions près. Mais, les écart-types sont relativement plus faibles par rapport à ceux du taux d'inflation courant. En effet, l'écart-type est de 69.4% pour les pays HZCFA, de 231% pour ceux qui sont dans les régimes de change fixe et de 113% pour ceux qui sont dans les changes flexible. Notons que les écarts d'inflation demeurent assez remarquables pour les pays HZCFA. En effet, l'écart-type est de 499% et de 303%, respectivement pour les pays HZCFA avec régimes de change fixe et ceux avec régimes de change flexible. Pour mieux comprendre l'évolution de la stabilité des prix, nous nous reportons aux graphiques des tableaux 8 et 9 ci-dessous.



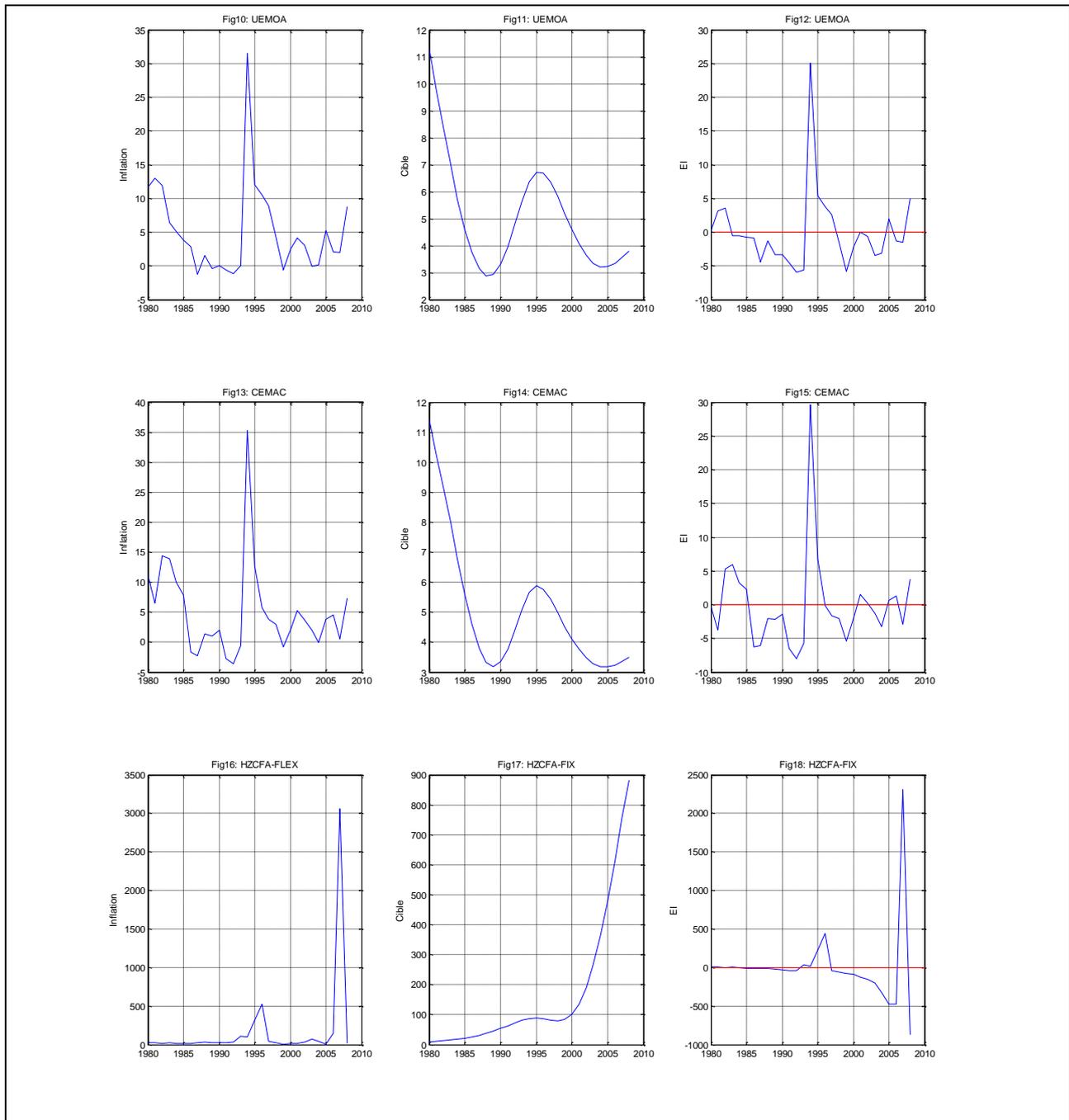
Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 8 : Graphiques du taux d'inflation courant, de la cible d'inflation et de l'écart d'inflation pour les sous-échantillons ASS, ZCFA et HZCFA

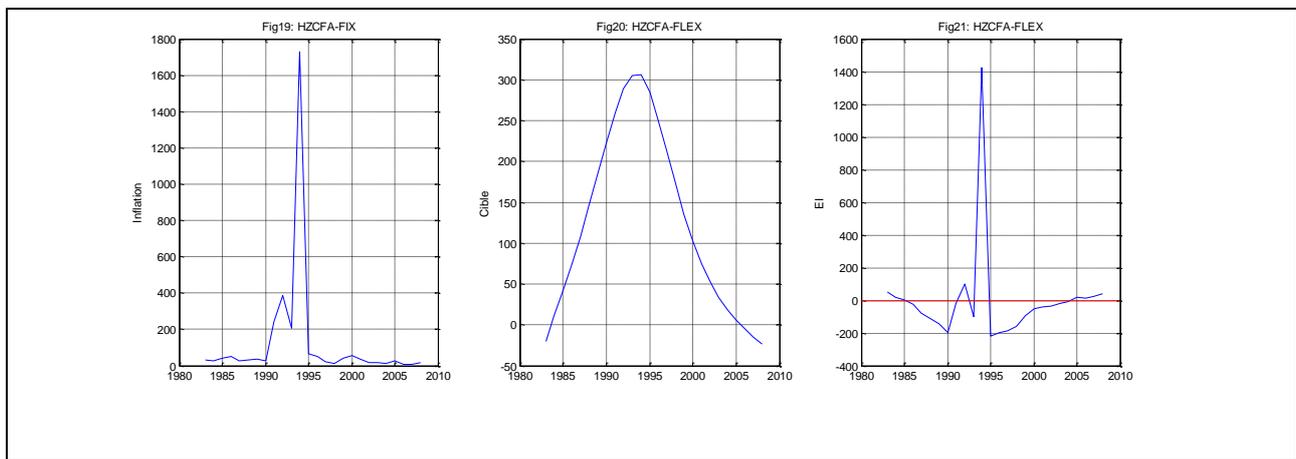


Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 9: Graphiques du taux d'inflation courant, de la cible d'inflation et de l'écart d'inflation pour les sous-échantillons UEMOA, CEMAC, HZCFA-FIX et HZCFA-FLEX



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



A travers les graphiques de la première colonne des tableaux 8 et 9, on peut constater que les années 80, qui correspondent à la période des politiques d'ajustement structurel (PAS) menées par les gouvernements des pays d'ASS sous la tutelle du FMI et de la Banque Mondiale, correspondent à une période de politiques de stabilisation des prix. Dans la zone CFA, on remarque notamment le décrochage de l'inflation qui va jusqu'à la déflation entre 1980 et 1992. Entre 1992 et 1999, on remarque au contraire une montée de l'inflation, laquelle a été amplifiée par la dévaluation du franc CFA en 1994. Dans les pays HZCFA, la stabilisation de l'inflation s'est poursuivie jusqu'en 1990, qui est une date correspondant à la reprise de l'inflation. Et la reprise de l'inflation a été plus spectaculaire pour les pays HZCFA avec régimes de change flexible. Cependant, on remarque un retour à la stabilisation de l'inflation à partir de 1996, qui s'est maintenue dans les pays avec régimes de change flexible. Les pays avec régimes de change fixe ont, quant à eux, connu de fortes montées inflationnistes allant jusqu'à atteindre des niveaux très élevés (plus de 3000%,) entre 2005 et 2006.

L'évolution de l'inflation est plus saisissable sur les graphiques des valeurs cibles (deuxième colonne du tableau). Sur les graphiques, on voit que les zones UEMOA et CEMAC ont à peu près le même comportement inflationniste, alors qu'il existe une forte hétérogénéité au sein des les deux sous-échantillons des pays HZCFA. En effet, on constate dans la zone CFA une tendance à la baisse jusqu'en 1990, date à partir de laquelle on note une reprise, poursuivie dès 1996 d'une nouvelle baisse, puis d'une stabilisation. Par ailleurs, nous constatons une tendance à la hausse avec une forte accentuation de la pente en 2000 pour le groupe HZCFA avec régimes de change fixes, alors que ceux



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

qui sont dans les régimes de change flexible ont connu une tendance à la hausse jusqu'en 1993, date à laquelle la tendance s'est inversée.

Concernant l'évolution de l'écart d'inflation, on note que les périodes avec un écart négatif sont plus fréquentes et plus longues que celles avec un écart positif (les graphiques de la troisième colonne du tableau). Pour le groupe HZCFA, les écarts sont restés négatifs sur la période de 1984-2006 (exception faite à la période 1993-1995). Le groupe HZCFA avec régimes de change flexible sont dans une phase d'écarts convergeant vers zéro depuis 1999. Cela peut s'interpréter comme étant un « bon signe », car les politiques de stabilisation des prix dans ces pays deviennent un peu plus lisibles dans le temps. En revanche, les politiques de stabilisation des prix menées par les pays HZCFA avec régimes de change fixe manquent de lisibilité, car ces pays connaissent encore des écarts très élevés. Pour les pays de la zone CFA, il convient de noter que la dynamique est sensiblement la même pour les zones UEMOA et CEMAC. Ce constat montre qu'il existe une certaine coordination entre ces pays en matière d'inflation. Pour approfondir notre compréhension de l'évolution des prix, nous nous intéressons maintenant à l'évolution du taux de croissance de l'offre de la monnaie (i.e., des indicateurs clé de la politique monétaire). En effet, cette variable permet de voir directement comment la politique monétaire a été menée au cours du temps. Bien que l'inflation soit très importante dans l'analyse de la politique monétaire, il peut arriver cette dernière ne soit pas complètement responsable de l'inflation. Par exemple, dans le cas des pays d'ASS, il existe des périodes de hausse soudaine des prix alors même que la politique monétaire pourrait être restrictive ces moments-là. Ces périodes correspondent souvent aux périodes de hausse ou de baisse de l'offre intérieure des denrées alimentaires (i.e. saison des pluies) ou des périodes d'accroissement de la demande pour les biens alimentaires (i.e. période des fêtes, des pratiques religieuses).

Evolution du taux de croissance de la monnaie

L'indicateur retenu pour la masse monétaire est l'agrégat M2. Les données par pays et par années pour la période 1980-2008 viennent de la base de données WDI (World Development Indicators). Ensuite, nous avons calculé les données par groupe et par année selon nos sous-échantillons. Les statistiques descriptives du taux de croissance de l'offre de monnaie sont consignées dans le tableau 10 ci-dessous. Le premier constat est que ce taux est très élevé, plus particulièrement pour le groupe HZCFA. En effet, le taux de croissance moyen de la monnaie de la période d'analyse est de 11% pour



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

le groupe ZCFA contre 131% pour le groupe HZCFA. Cependant, la monnaie croît beaucoup plus vite pour le groupe HZCFA avec régimes de change fixe que pour le groupe HZCFA avec régimes de change flexible. Le taux moyen de la croissance de la monnaie est de 272% pour le groupe HZCFA avec régimes de change fixe contre 91% pour le groupe HZCFA avec régimes de change flexible. Ce constat montre une fois de plus un fort contraste entre les politiques menées et les choix de régimes de change en ASS. En effet, dans la théorie monétaire et financière, le régime de change fixe est sensé empêcher une croissance trop rapide de la monnaie sans contrepartie. Hélas, ce sont les pays avec régimes de change fixe qui sont plus laxistes (i.e. plus de croissance de la monnaie) que les pays avec régimes de change flexible. Il faut noter que l'écart-type du taux de croissance de la monnaie est de 1242% pour le premier groupe contre 119% seulement pour le second.

Tableau 10: Statistiques descriptives du taux de croissance de la monnaie

Échantillon	Taux de croissance de la monnaie				tendance				Écart : ETCM			
	TCM_t				$HP(TCM_t) = \overline{TCM}_t$				$(TCM_t - \overline{TCM}_t)$			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
ASS	91.8	265.6	11.9	1457	91.8	107	16.5	429	-	234	-406	1091
ZCFA	11.1	10.4	-7.3	45.7	11.1	4	4.6	18.2	-	9	-15	36
HZCFA	130.8	397.7	14.2	2177	130.8	160	16	635	-	350	-609	1636
UEMOA	10.4	8.1	-2.4	36.1	10.4	2.9	5.6	15.7	-	7.2	-13	26.9
CEMAC	12.2	14.2	-13	56.9	12.2	5.4	3.4	21.6	-	12	-20.7	47.6
HZCFA-FIXE	272	1242	9.7	6720	272	537	-31	1936	-	1083	-1919	5081
HZCFA-FLEXIBLE	91.2	119.3	15.1	466	91.2	52	16	170	-	96.8	-102	306

Dans le tableau, M, SD, MIN et MAX représentent respectivement la moyenne, l'écart-type, le minimum et le maximum. HP indique que la composante permanente de la série est obtenue par le filtre de Hodrik & Prescott (1997).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Les évolutions du taux de croissance de la monnaie sont représentées dans les tableaux 11 et 12 ci-dessous suivants. Nous remarquons sur les graphiques de la première colonne des deux tableaux que le taux de croissance de la monnaie varie beaucoup plus pour le groupe ZCFA que pour le groupe HZCFA et qu'il semble se stabiliser à un niveau très élevé pour le second. Son comportement est presque identique dans les deux zones, la zone UEMOA et la zone CEMAC. Cependant, il évolue différemment entre le groupe HZCFA avec régimes de change fixe et le groupe HZCFA avec régimes de change flexible. Dans le premier, il s'est maintenu à un niveau élevé avant de subir un choc positif en 2006. En revanche, le taux de croissance de la monnaie a connu une forte augmentation sur la période 1990-1995, mais il a décroché après cette période et se stabilise depuis à un niveau relativement faible.

Les courbes de tendance, colonne 2 des tableaux 11 et 12, montrent bien comment la politique monétaire a été conduite en ASS. En fait, on constate que la tendance était à la baisse dans les zones CEMAC et UEMOA jusqu'en 1989, date à partir de laquelle la tendance s'est inversée pour les deux zones. Mais, signalons que le niveau pour ces deux entités demeure faible, ce qui peut s'apparenter à une politique monétaire restrictive sur la période 1980-1990, suivie d'une politique moins restrictive jusqu'en 2008. Cela semble indiquer que la politique monétaire restrictive prônée par le FMI et la Banque Mondiale dans les années 80 a bien été suivie par le groupe ZCFA. Par ailleurs, les courbes des tendances montrent des situations mitigées entre le groupe HZCFA avec régimes de change fixe et celui avec régimes de change flexible. Pour le premier groupe, le taux de croissance de la monnaie est resté stable jusqu'en 1998, date à partir de laquelle ce taux a pris une allure positive et galopante. Or, pour le second groupe il a augmenté jusqu'en 1992, date à laquelle il a commencé à décroître fortement.

Pour l'instant, il serait très difficile de donner les raisons qui ont conduit à ces différents comportements. La colonne 3 des tableaux 11 et 12 représente les écarts entre le taux de croissance de la monnaie et la tendance pour chaque sous-échantillon. La colonne 4 représente la variable *QPM*, que nous utilisons pour mesurer la qualité de la politique monétaire. En effet, cette variable correspond à l'écart entre le taux de croissance réel de l'économie et celui de l'offre de la monnaie, sachant que l'accroissement de l'offre nominale de la monnaie sert à financer l'accroissement réels de produc-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

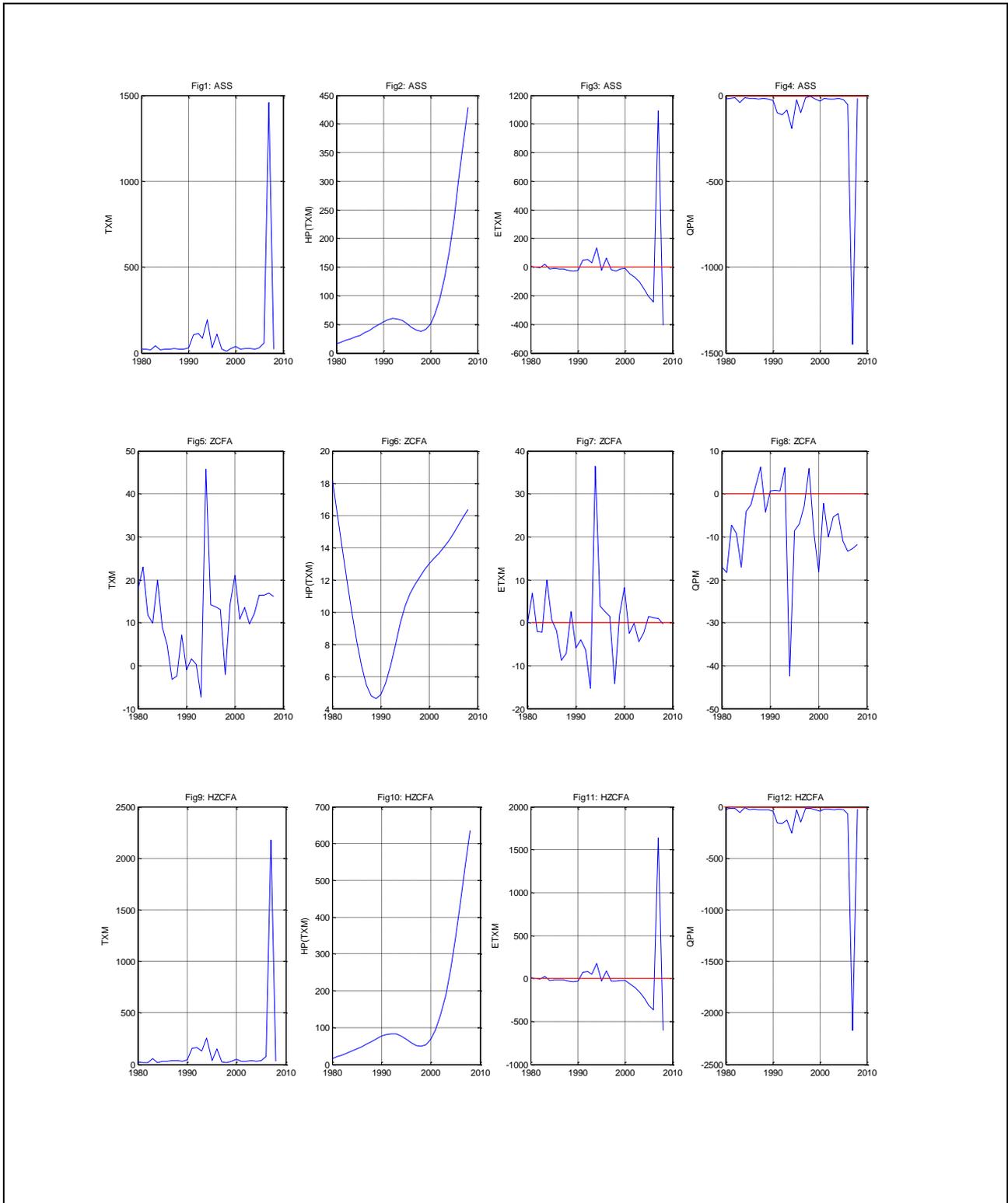
tion nationale et l'inflation selon la théorie quantitative de la monnaie³². Plus la valeur de cette variable est importante, moins la qualité de la politique monétaire est élevée. En effet, cette variable est également une mesure du taux d'inflation. Nous remarquons que cette variable est disproportionnellement élevée pour le groupe HZCFA par rapport au groupe ZCFA et que le groupe HZCFA avec régimes de change fixe est largement au-dessus du groupe HZCFA avec régimes de change flexible. Ceci nous amène à dire que la qualité de la politique monétaire est plus mauvaise pour le groupe HZCFA avec régimes de change fixe par rapport au groupe HZCFA avec régimes de change flexible. Cependant, nous poursuivons les analyses en nous intéressant à d'autres variables qui peuvent permettre de décrire la politique monétaire. En effet, une autre variable à prendre en compte est le taux d'intérêt directeur de la Banque Centrale. Comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, cette variable est l'instrument principal de la politique monétaire et constitue de ce fait une des variables clés pour l'analyse de la politique monétaire. Donc, nous nous intéressons naturellement à son évolution dans les différents groupes.

³² Selon théorie quantitative de la monnaie, on a : $Mv = PY$. Avec M , v , P et Y représentant respectivement la masse monétaire, la vitesse de circulation de la monnaie, le niveau général de prix et la production réelle. En prenant cette relation en terme de variation relative, on $\frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y}$ car la vitesse de circulation de la monnaie est supposée constante. Ainsi, le taux de croissance de la monnaie est égale à la somme du taux d'inflation et du taux de croissance réelle de l'économie.



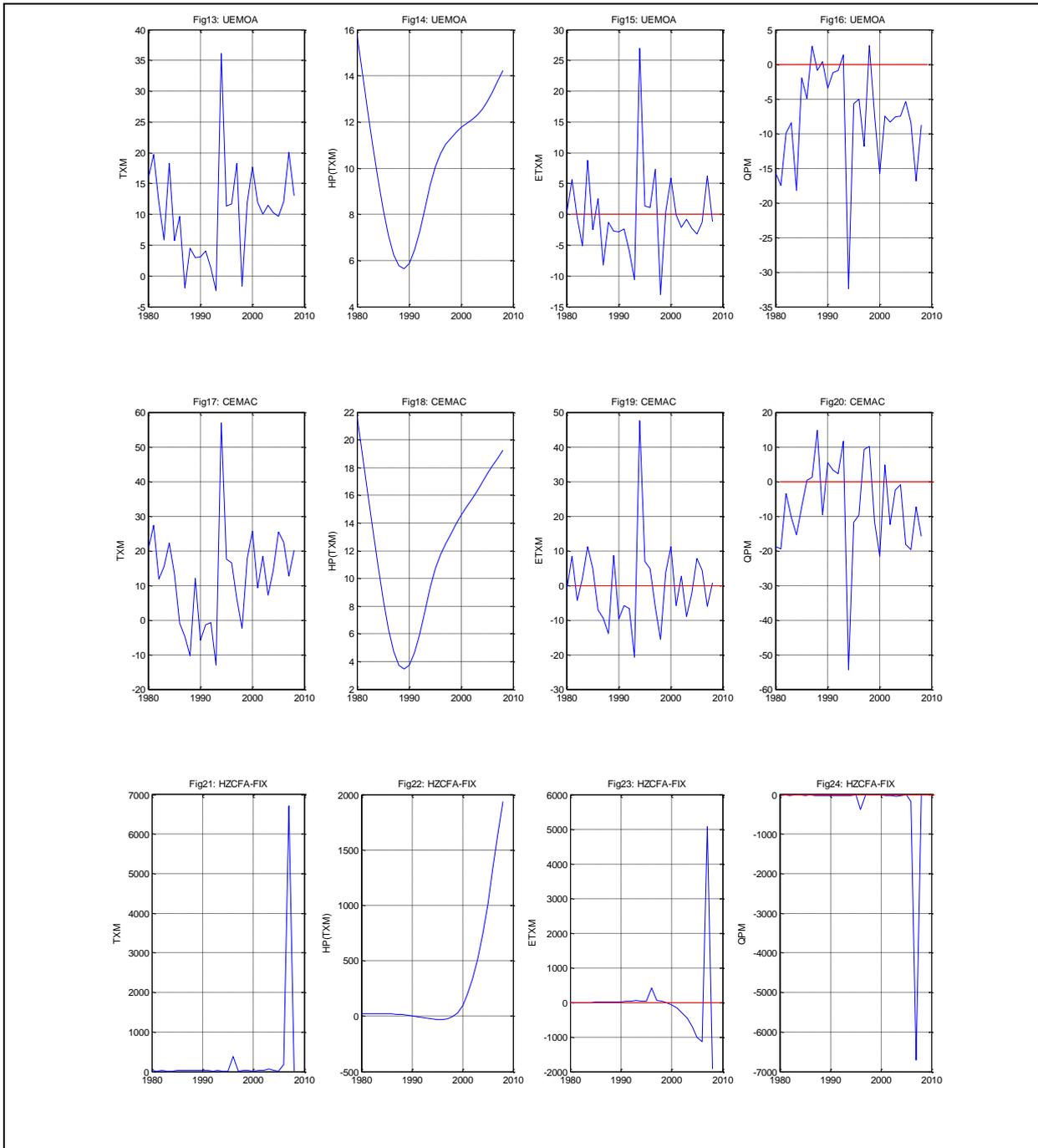
Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 11: Graphiques du taux de croissance de la monnaie

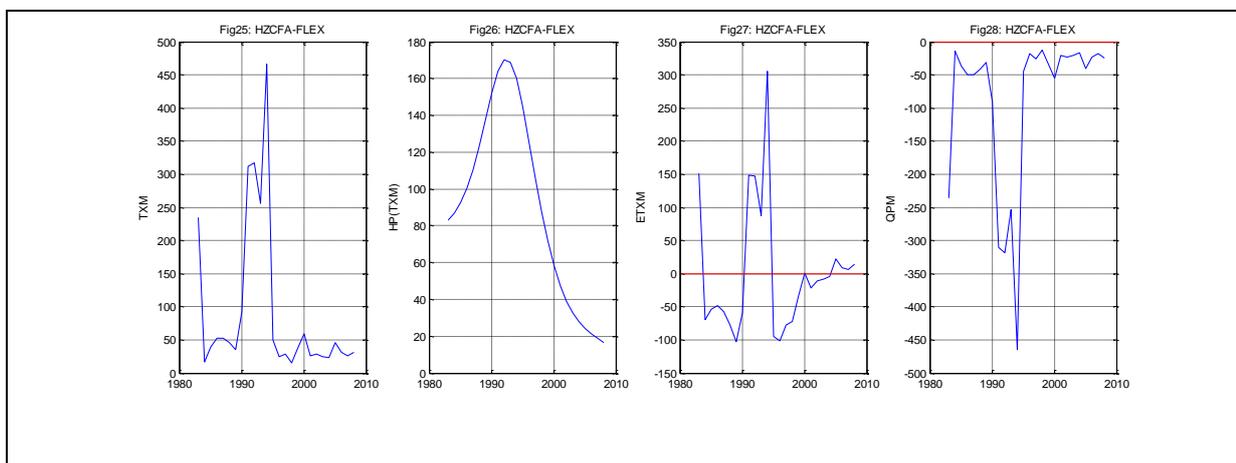


Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 12: Graphiques du taux de croissance de la monnaie



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Évolution du taux d'intérêt

Le taux d'intérêt est l'instrument le plus direct de la politique monétaire, et c'est la raison pour laquelle son évolution permet de décrire plus ou moins bien la politique monétaire. Des taux directeurs bas impliquent une politique monétaire accommodante, alors que des taux élevés indiquent une politique monétaire restrictive. Dans le cas des monnaies faibles, comme celles des PED, des taux d'intérêt nominaux élevés consistent généralement à compenser le risque de dépréciation future selon la parité non couverte des taux d'intérêt. N'ayant pas pu accéder aux séries des taux directeur, nous avons utilisé les séries de taux d'intérêt nominal comme la variable de procuration pour faire nos analyses. Rappelons que le taux d'intérêt nominal est fortement corrélé avec le taux directeur de la Banque Centrale. Donc, le taux d'intérêt nominal peut être utilisé en tant que variable proxy du taux directeur de la Banque Centrale. Les statistiques descriptives sont données dans le tableau 13 ci-dessous.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 13: Statistiques descriptives du taux d'intérêt nominal

Echantillon	Taux d'intérêt				Tendance				Ecart			
	i_t				$HP(i_t) = \bar{i}_t$				$(i_t - \bar{i}_t)$			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
ASS	23.1	7.8	12.6	39	23.1	6.2	12.2	29.4	3.4483e-004	4.2	-8.3	9.8
ZCFA	16.9	3.5	12.8	26.3	16.9	2.3	12.9	20.7	6.8966e-004	1.7	-3.6	6.1
HZCFA	25	9	12.1	42.8	25	6.9	12	31.7	-3.4483e-004	5.1	-11	11
UEMOA	17.5	10	13.5	51.8	20	8.7	13.3	39.7	..	4.4	-7.4	12
CEMAC	16.4	3.6	11.6	22	16.4	3.1	11.1	20.4	-0.0010	1.4	-3.3	2.5
HZCFA-FIXE	23	15.7	11.7	76.8	23	8.5	12.9	43.9	..	12.8	-31	35.3
HZCFA-FLEXIBLE	29	11	14.3	62.2	29	7.7	13.6	39.1	-2.4501e-012	6.5	-11	23.6

HP indique que la composante permanente de la série est obtenue par le filtre de (Hodrik & Prescott, 1997)

Les chiffres du tableau 13 montrent que le taux d'intérêt est plus bas pour le groupe ZCFA que pour le groupe HZCFA. Pour le groupe ZCFA, la zone UEMOA a un taux légèrement au-dessus de celui de la zone CEMAC. L'écart-type est également plus élevé pour la zone UEMOA que pour la zone CEMAC. Concernant le groupe HZCFA, la moyenne de la période est de 23% pour HZCFA avec régimes de change fixe contre 29% pour le groupe HZCFA avec régimes de change flexible. Cependant, l'écart-type est beaucoup plus élevé pour le premier que pour le second groupe. En effet, nous avons vu, plus haut, que le taux d'inflation est plus faible pour la zone ZCFA que pour la zone HZCFA. Nous avons également vu que l'UEMOA et la CEMAC ont en moyenne des taux d'inflation plus ou moyen proches. A contrario, nous avons vu que les pays HZCFA avec régimes de change fixe et ceux avec les régimes de change flexible ont des taux d'inflation plus ou moins très élevés. Le comportement ou l'évolution du taux d'intérêt dans les différents sous-échantillons peuvent être en effet les conséquences de l'évolution de l'inflation dans chaque échantillon ou sous-échantillon. D'ailleurs, on voit que le taux d'intérêt des échantillons ou des sous-échantillons est d'autant plus élevé que le taux d'inflation est élevé.

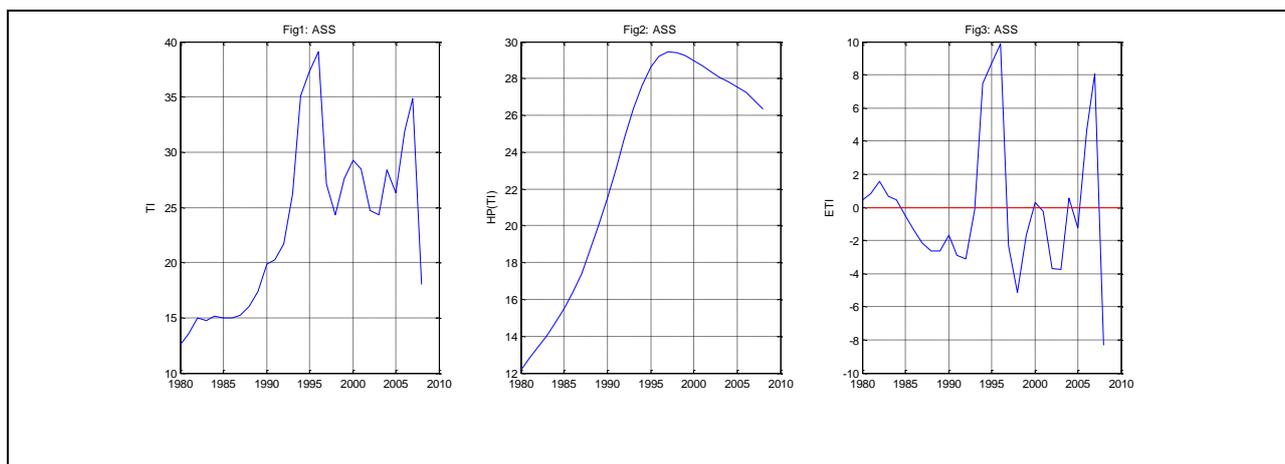


Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Dans le tableau 14 ci-dessous, on remarque la hausse du taux d'intérêt du début des années 80 jusqu'en 1997, date à laquelle on a assisté à un fléchissement. En 2006, on remarque une baisse univoque de taux. La dynamique est globalement semblable dans les différents groupes, avec quelques différences plus ou moins importantes. En effet, la baisse du taux a commencé dès 1996 pour le groupe ZCFA, alors que la baisse univoque du taux n'a commencé qu'en 2006 pour le groupe HZCFA. Sur les graphiques des tendances dans la 2^{ème} colonne des tableaux 14 et 15, on peut lire que la tendance était à la hausse jusqu'en 1996 où elle s'est inversée, sauf pour le groupe HZCFA avec régimes de change fixe et la zone UEMOA.

Dans la section suivante, nous allons reprendre l'équation (eq3) pour en déduire un modèle théorique qui sera estimé à des fins d'analyses économétriques ou de l'inférence statistique dans le cadre de l'analyse des politiques monétaires en ASS. Toutefois, nous attirons l'attention sur le fait que le taux directeur peut être défini en termes de niveau ou en variations. En pratique, les Banques centrales raisonnent plutôt en termes de variation (i.e. augmenter ou abaisser le taux d'un quart point). En conséquence, nous pouvons valablement estimer la variation du taux d'intérêt Δi_t au lieu de i_t dans l'équation (eq3). Ainsi, l'étape suivante consiste à spécifier le modèle théorique.

Tableau 14: Graphiques d'évolution du taux d'intérêt nominal



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

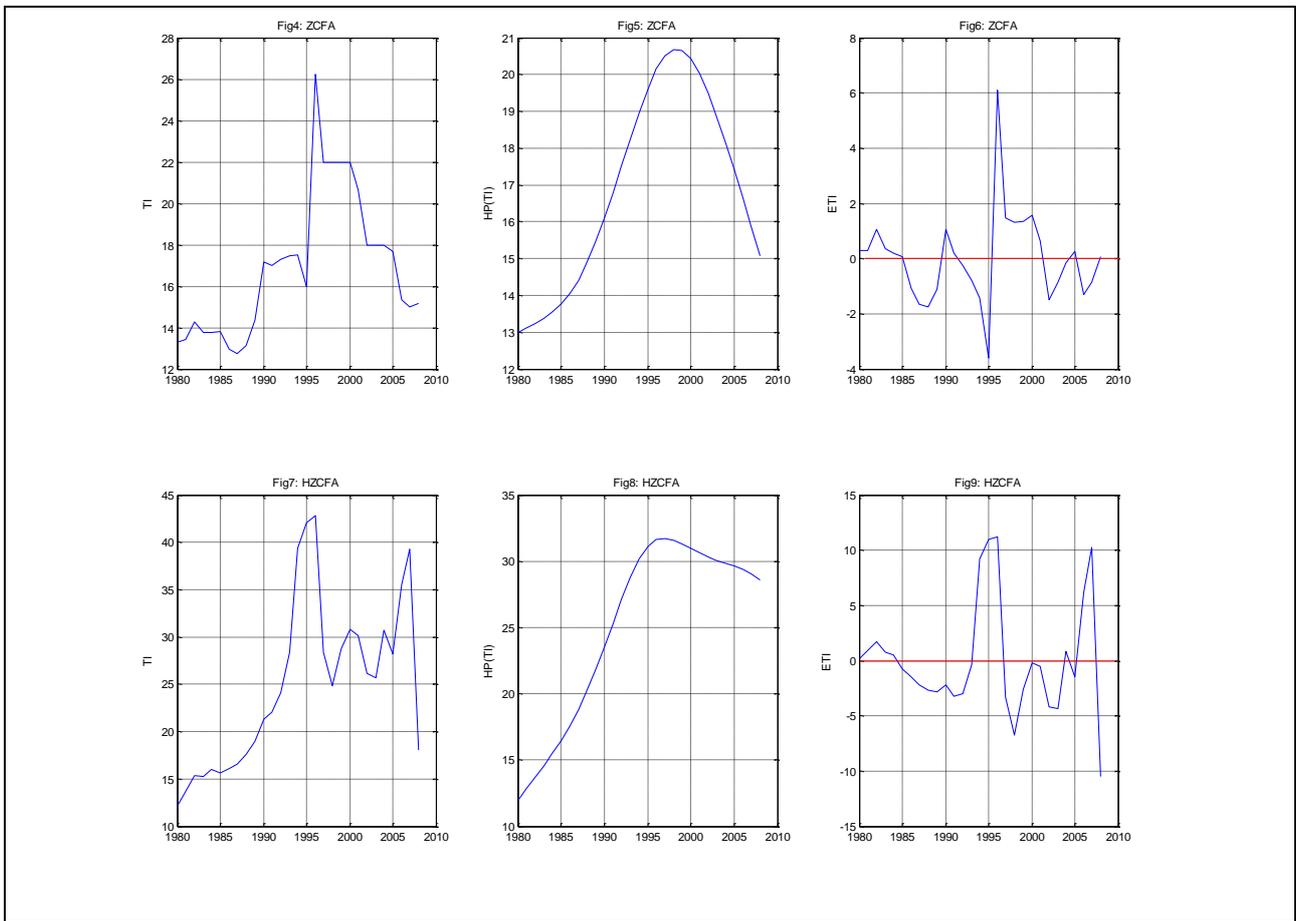
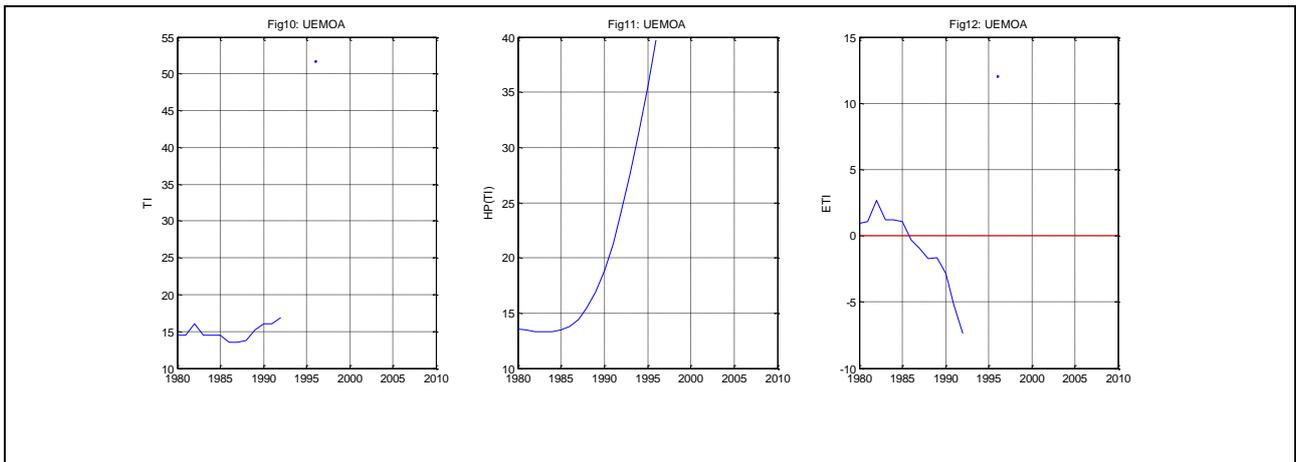
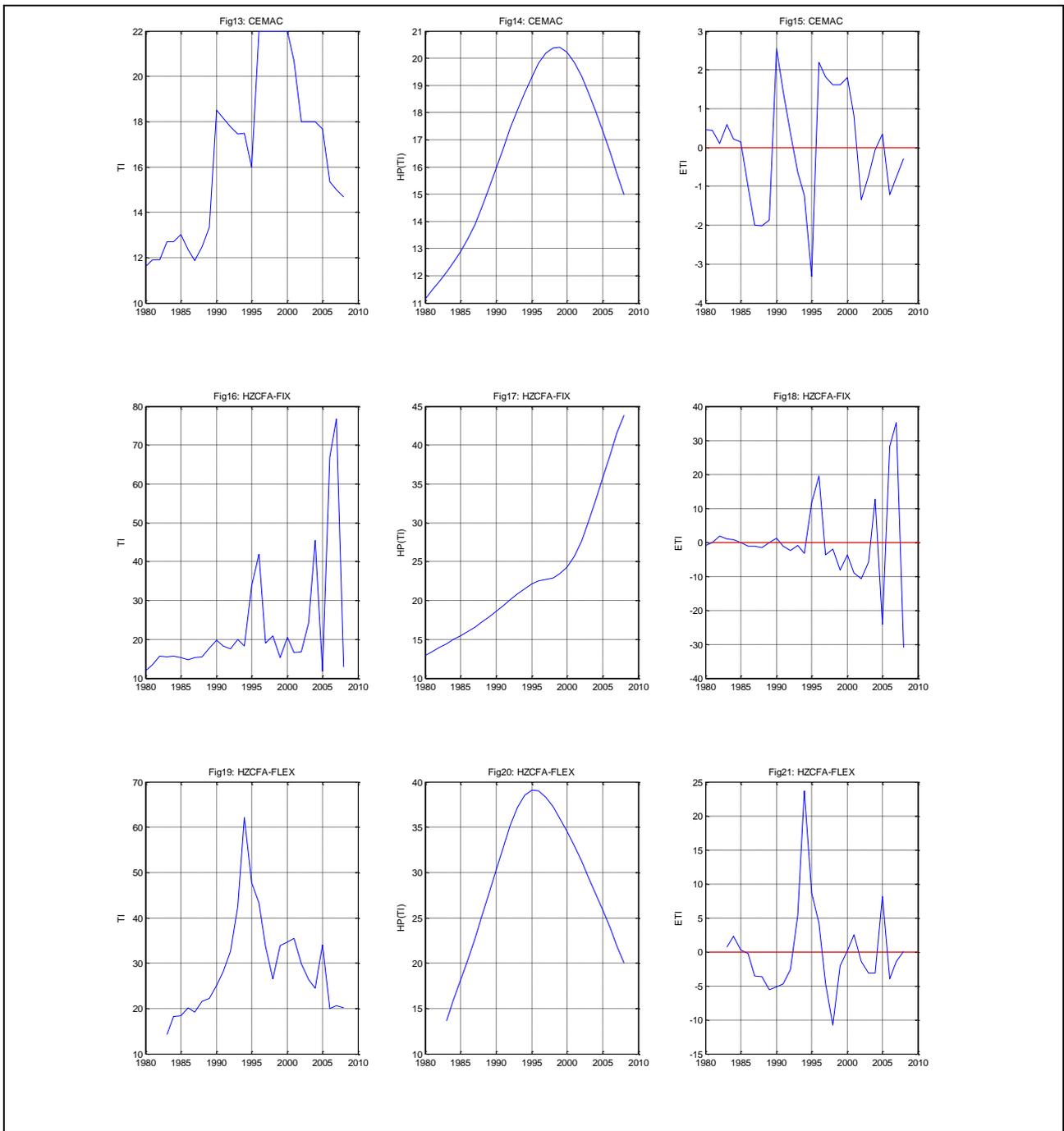


Tableau 15: Graphiques de la tendance du taux d'intérêt nominal



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Paragraphe 3 : Spécifications du modèle théorique

Nous développons un modèle d'anticipations adaptatives pour le taux d'intérêt directeur en partant de l'équation (eq3) mentionnée plus haut. En effet, la Banque Centrale a une attente pour



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

l'écart d'inflation, noté $EI_t(\pi_t - \bar{\pi}_t)$, l'écart du produit, noté $OG_t(y_t - \bar{y}_t)$, l'écart du TCR, noté $EQ_t(q_t - \bar{q}_t)$ et $Z_t ((Z_t - \bar{Z}_t))$ qui représente un ensemble de variables supplémentaires, telle que la qualité de la politique monétaire notée QPM . La variable QPM est définie comme l'écart entre le taux de croissance de la monnaie et celui du produit. Les valeurs attendues ou anticipées³³ dans notre modèle sont notées EI_t^a , OG_t^a , EQ_t^a et Z_t^a , qui ne sont pas connues à l'avance, car la Banque Centrale doit attendre les réalisations ex-post. Cependant, on peut établir une relation d'adaptation entre les valeurs courantes et les valeurs attendues. Donc, l'équation (eq4) s'écrit comme suit :

$$\Delta i_t = a_0 + a_1 EI_t^a + a_2 OG_t^a + a_4 EQ_t^a + \dots + \varepsilon_t \quad (eq4)$$

$$EI_t^a - EI_{t-1}^a = \lambda_1 (EI_t - EI_{t-1}^a) \quad (eq5)$$

$$EI_t^a = \lambda_1 EI_t + (1 - \lambda_1) EI_{t-1}^a \quad (eq6)$$

$$EI_t^a = \lambda_1 EI_t + \lambda_1 (1 - \lambda_1) EI_{t-1} + (1 - \lambda_1)^2 EI_{t-2} + \dots \quad (eq7)$$

$$EI_t^a = \lambda_1 \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda_1)^i EI_{t-i} \quad (eq8)$$

Par la même procédure, on obtient :

$$OG_t^a = \lambda_2 \sum_{j=0}^{\infty} (1 - \lambda_2)^j OG_{t-j} \quad (eq9)$$

$$EQ_t^a = \lambda_3 \sum_{k=0}^{\infty} (1 - \lambda_3)^k EQ_{t-k} \quad (eq10)$$

$$QPM_t^a = \lambda_4 \sum_{f=0}^{\infty} (1 - \lambda_4)^f QPM_{t-f} \quad (eq11)$$

Les coefficients λ_1 , λ_2 et λ_3 et λ_4 représentent les paramètres d'ajustement. S'ils sont égaux à 0, cela signifie que l'anticipation reste constante quelles que soient les réalisations. Et, s'ils sont égaux à 1, cela signifie que les valeurs anticipées sont égales aux valeurs courantes. Les paramètres i, j, k et f sont des indicateurs de retards. En substituant les variables EI_t^a , OG_t^a , EQ_t^a et QPM_t^a par leurs expressions respectives dans l'équation (eq4), on obtient l'équation (eq12), qu'est un modèle à retards échelonnés dans le temps.

³³ Par définition, une variable, notée x_t , et sa valeur anticipée, notée x_t^a , sont reliées par la relation telle que : $x_t^a - x_{t-1}^a = \lambda(x_t - x_{t-1}^a)$. Le paramètre λ est appelé le coefficient d'ajustement.



$$\Delta i_t = a_0 + a_1 \lambda_1 \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda_1)^i EI_{t-i} + a_2 \lambda_2 \sum_{j=0}^{\infty} (1 - \lambda_2)^j OG_{t-j} + a_3 \lambda_3 \sum_{k=0}^{\infty} (1 - \lambda_3)^k EQ_{t-k} + a_4 \lambda_4 \sum_{f=0}^{\infty} (1 - \lambda_4)^f QPM_{t-f} + \varepsilon_t \quad (eq12)$$

L'équation (eq12) nous montre que les variables explicatives ont un effet progressif sur la variable expliquée, et leurs impacts sont à la fois contemporains (les effets de court terme déterminés par les variables non retardées) et non contemporains (les effets de long terme déterminés par les variables retardées). C'est un modèle à retards échelonnés dans le temps connu sous la dénomination de modèle ARDL (Auto-Regressif Distributed Lags). Cependant, l'équation (eq12) serait difficile à estimer pour deux raisons. D'une part, nous ne savons pas jusqu'où il nous devons décaler ou retarder les variables explicatives dans le temps. D'autre part, le problème de multi-colinéarité peut rendre la méthode des MCO (Moindre Carrés Ordinaire) inopérante. En effet, lorsqu'on retarde une variable avec des retards successifs, les variables créées seront forcément très corrélées entre elles. Pour les raisons évoquées, nous avons transformé l'équation (eq12) en lui appliquant la transformation de Koyck (1954), qui permet de réécrire le modèle sous la forme d'un autorégressif, dont la formulation est donnée par l'équation (eq13).

$$\Delta i_t = \delta + \lambda_1 a_1 EI_t + \lambda_2 a_2 OG_t + \lambda_3 a_3 EQ_t + \lambda_4 a_4 Z_t + b \Delta i_{t-1} - \theta \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (eq13)$$

Les paramètres δ , b , et θ sont respectivement la constante, le coefficient de la partie autorégressive (AR) et le coefficient de la partie moyenne mobile (MA). Finalement, nous avons un modèle ARMA (1,1), avec des variables explicatives, à estimer. Le modèle de l'équation (eq13) a un autre avantage sur celui de l'équation (eq12) en ce sens que, lorsqu'on est en présence d'un problème d'autocorrélation des erreurs, l'équation (eq13) permet une correction rapide ce qui n'est pas le cas pour l'équation (eq12). Nous ne tenterons pas d'estimer le taux de Taylor pour faire nos analyses à cause de la nature des données que nous verrons dans la section suivante et du fait que nous n'esti-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

mons pas le taux d'intérêt en niveau, mais plutôt en variation. En effet, nous nous limiterons à l'estimation de l'équation (eq13) et aux analyses des contributions des variables dans le modèle pour faire des commentaires sur cause de la hausse du taux d'intérêt.

Paragraphe 4. Traitement des données

Nous rappelons que notre échantillon global est composé des pays d'ASS que nous avons classés par catégories de régimes de change sur la période de 1980 à 2008. Nous avons quatre groupes de régimes de change qui sont fondés sur la classification du FMI. Les régimes retenus sont :

- i. L'Union Monétaire regroupant les pays de la zone CFA (ZCFA), et cet échantillon est constitué de deux sous-échantillons dont l'UEMOA et la CEMAC.
- ii. Les régimes de change fixe regroupant tous les pays ayant un régime de change fixe autre que l'Union Monétaire, et ce sous-échantillon est constitué de tous les pays hors zone CFA (HZCFA) qui sont dans le système de caisse d'émission, ou les autres régimes conventionnels de change fixe.
- iii. Les régimes de change intermédiaires regroupant tous les pays HZCFA qui sont dans les régimes de rattachement à l'intérieur de bandes de fluctuations horizontales, de systèmes de parités mobiles et de systèmes de bandes de fluctuations mobiles.
- iv. Enfin, les régimes de change flexible regroupant tous les pays HZCFA qui sont dans les régimes de flottement dirigé sans annonce préalable de la trajectoire du taux de change et les régimes de flottement indépendant.

Dans notre regroupement, il n'existe pas de groupe spécifique pour les régimes de change intermédiaires. Cela est dû au fait que ces régimes ne sont presque jamais adoptés en ASS selon la classification du FMI. Les données par pays viennent de la base de données WDI (World Development Indicators). Ensuite, les données ont été transformées en calculant les moyennes par groupe de régimes de change et par année pour chaque variable (moyenne simple par année et par groupe). Pour faire des analyses selon la règle de Taylor, on doit identifier la cible d'inflation et la production potentielle. Donc, nous devons connaître la tendance de long terme du taux d'inflation (à défaut de la cible d'inflation prévue par les autorités monétaires), celle du produit et celles des autres variables.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Comme nous ne disposons pas de chroniques de long terme, cela nous impose à distinguer la tendance ou la composante permanente (valeur de long terme) du cycle ou la composante transitoire (valeur de court terme). Nous avons utilisé le filtre HP de Hodrik & Prescott (1997) pour décomposer les séries en composantes permanente (composante de long terme) et transitoire (composante cyclique). Ainsi, la composante permanente de chaque variable a été utilisée comme la variable cible ou de long terme dans le calcul des écarts. Et pour les tests de stationnarité, nous avons réalisé le test ADF de Dickey & Fuller (1981) et le test PP de Phillips & Perron (1988). Selon les résultats de ces deux tests, toutes les séries sont stationnaires sauf les séries de taux d'intérêt. En effet, excepté les séries de taux d'intérêt, toutes les autres sont déjà différenciées par rapport à leur tendance de long terme (ce sont des écarts). Toutefois, les séries de taux d'intérêt sont stationnaires en différence première. Nous allons passer maintenant aux estimations et les résultats.

Paragraphe 5 : Estimations et résultats

L'équation (eq13) a été estimée selon la méthode des MCO sans les parties AR et MA, mais avec la correction par la matrice de White (1980) pour obtenir des écarts-types robustes compte tenu de la nature des observations, qui sont des moyennes calculées sur des échantillons de tailles différentes. Ces estimations sont consignées dans le tableau 16. Les tests d'autocorrélations de Ljung & Box (1979) d'ordre 1, 2 et 3 sur les résidus, montrent qu'elles ne sont pas affectées d'autocorrélations, sauf celle de l'estimation du groupe UEMOA. En effet, le nombre d'observations est de 12 seulement pour cette estimation, ce qui peut effectivement causer l'autocorrélation des résidus. Ainsi, cet échantillon sera retiré des estimations suivantes. Par ailleurs, étant donné que les R^2 sont très faibles pour l'ensemble des estimations, nous avons procédé au test de spécification de la forme fonctionnelle de Ramsey (1969), qui consiste à vérifier s'il y a omission des variables explicatives retardée ou élevées au carré, ou cube à la puissance quatre, etc. Toutes les estimations sont rejetées par ce test (la relation estimée choisie n'est pas correcte) sauf celles des groupes UEMOA, CEMAC et HZCFA avec régimes de change flexible.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Nous avons ensuite estimé le modèle complet (avec les parties AR et MA) par la méthode du maximum de vraisemblance. Pour la sélection du modèle optimal, nous avons utilisé les critères AIC³⁴ et BIC³⁵. D'après ces deux critères, le modèle ARMA (1,1) est retenu pour l'échantillon global, ARMA (0,1) pour l'échantillon ZCFA, ARMA (1,1) pour l'échantillon HZCFA, ARMA (0,1) pour l'échantillon HZCFA avec régimes de change fixe et celui de HZCFA avec régimes de change flexible. Nous avons également procédé à l'analyse des erreurs à travers les corrélogrammes et les tests d'autocorrélations. Ces analyses nous ont permis de confirmer que les erreurs ne sont pas affectées d'autocorrélations. Par conséquent, les estimations sont validées selon la méthodologie de (Box & Jenkins, 1976) et elles sont présentées dans le tableau 16.

Tableau 16: Estimations partielle du modèle (estimations sans les parties AR et MA)

Variables	ASS				ZCFA				HZCFA			
	I				II				III			
	MCO	MCO*	MCO	MCO*	MCO	MCO*	MCO	MCO*	MCO	MCO*	MCO	MCO*
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
δ	0.036	0.036	0.314	0.314	0.117	0.117	0.203	0.203	-0.014	-0.014	0.278	0.278
	(0.04)	(0.03)	(0.34)	(0.18)	(0.23)	(0.17)	(0.25)	(0.24)	(-0.01)	(-0.01)	(0.24)	(0.13)
EI_t	0.012**	0.012	0.181***	0.181	0.001	0.001	0.028	0.028	0.009*	0.009	0.014***	0.014
	(2.12)	(0.35)	(3.46)	(0.63)	(0.01)	(-0.63)	(0.46)	(0.22)	(2.01)	(0.33)	(0.00)	(0.57)
OG_t	-64.76	64.76	-52.564	-52.56	-36.63	-36.63	-37.37	-37.37	-72.04	-72.04	-61.24	-61.24
	(-1.08)	(-1.18)	(-0.95)	(-1.00)	(-0.7)	(-0.63)	(-0.8)	(-0.71)	(-1.25)	(-1.30)	(-1.16)	(-1.11)

³⁴ Akaike (1973, 1974)



EQ_t	-5.883 (-1.32)	-5.883 (-0.66)	-5.619 (-1.25)	-5.619 (-0.96)	-3.752 (-1.3)	-3.752 (-0.77)	-3.074 (-0.93)	-3.074 (-0.69)	-1.294 (-0.53)	-1.294 (-0.50)	-1.068 (-0.46)	-1.068 (-0.34)
EOM_t	0.016 (0.24)	0.016 (0.08)	-	-	0.018 (0.42)	0.018 (0.21)	-	-	0.002 (0.30)	0.002 (0.11)	-	-
QPM_t	-	-	0.003 (1.43)	0.003 (0.14)	-	-	0.012 (0.22)	0.012 (0.15)	-	-	0.002 (1.22)	0.002 (0.06)
R^2	0.31	0.30	0.32	0.32	0.11	0.11	0.11	0.11	0.33	0.33	0.34	0.34
R^2 ajusté	-	0.19	19	0.20	-	-0.04	-	-0.04	-	0.22	-	0.22
N	28	2800	28	2800	28	2800	28	2800	28	2800	28	2800

MCO*représente les estimations par les MCO avec la technique du bootstrap en répliquant chaque échantillon 100 fois. Les valeurs entre parenthèses représentent les t de Student. Cependant, elles représentent les z de la loi normale dans le cas des MCO*. Les *, **, *** signifient respectivement significatif à 10%, 5% et 1%.

Tableau 17: Estimations partielles du modèle par les MCO (estimations sans les parties AR et MA)

Variables	ASS	ZCFA	HXCFA	UEMOA	CEMAC	HZCFA-FIX	HZCFA-FLEX
δ	0.314 (0.34)	0.203 (0.25)	0.278 (0.24)	-0.467 (-0.81)	0.186 (0.52)	3.436 (1.00)	-1.958 (-1.11)
EI_t	0.181*** (3.46)	0.028 (0.46)	0.014*** (0.00)	-0.225 (-1.47)	0.063 (1.05)	0.033 (1.06)	0.086** (2.46)
OG_t	-52.564 (-0.95)	-37.37 (-0.8)	-61.24 (-1.16)	51.397** (3.10)	2.068 (0.38)	-4.613 (-0.60)	19.419 (1.60)
EQ_t	-5.619 (-1.25)	-3.074 (-0.93)	-1.068 (-0.46)	3.983* (2.30)	-4.800 (-1.12)	4.518 (0.58)	-3.958 (-1.08)
QPM_t	0.003	0.012	0.002	-0.041	0.013	0.011	-0.028**



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

	(1.43)	(0.22)	(1.22)	(-0.85)	(0.52)	(1.06)	(-2.64)
R ²	0.32	0.11	0.34	0.43	0.07	0.16	0.51
N	28	28	28	12	28	28	25

Les valeurs entre parenthèses représentent les *t* de Student. Les signes *, **, *** signifient respectivement significatif à 10%, 5% et 1%.

Tableau 18: Estimations complètes du modèle (estimations avec les parties AR et MA)

Variables	ASS	ZFCA	HZCFA	HZCFA-FIXE	HZCFA-FLEX
δ	0.601 (0.65)	1.349*** (7.94)	0.661 (0.58)	0.436 (0.65)	-2.009* (-1.65)
EI_t	0.023*** (3.88)	0.312*** (4.01)	0.018*** (4.21)	-0.003 (-0.24)	0.008*** (3.10)
OG_t	-35.802 (-0.84)	1.720 (0.21)	-45.153 (-1.12)	1.168 (0.38)	20.204* (1.87)
EQ_t	-4.920 (-1.42)	-2.325 (-0.97)	-0.899 (-0.46)	-1.210 (-0.58)	-4.449 (-1.40)
QPM_t	0.006 (1.69)	0.185*** (7.27)	0.005* (1.73)	-0.003 (-0.67)	-0.028*** (-0.70)
Δi_{t-1}	-0.554** (-2.36)	..	-0.522** (-2.16)
ε_{t-1}	1.000*** (7653)	-1.000*** (.)	1.00*** (.)	-1.00*** (.)	-0.232 (-0.79)
N	28	28	28	28	25

Le symbole (.) indique que *t* de Student n'a pas été fourni par le logiciel car il est trop élevé pour l'espace réservé. Mais, la probabilité de significativité a été fournie par le logiciel.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 6 : Commentaires des résultats

L'estimation de l'échantillon global montre que seuls les coefficients des variables EI_t , Δi_{t-1} et ε_{t-1} sont significativement différents de zéro. Le coefficient de la variable EI_t est positif et significatif à 1%, celui de la variable Δi_{t-1} est négatif et significatif à 5%, et celui de la variable ε_{t-1} est positif et significatif à 1%. Donc, la Banque Centrale a une réaction « positive » à la montée inflationniste, et elle a une réaction « inverse » par rapport à la variation initiale du taux d'intérêt. En effet, la Banque Centrale fait varier positivement le taux d'intérêt lorsque l'inflation augmente (taux d'inflation courant est supérieur au taux d'inflation cible ou de long terme). Mais, elle abaisse le taux d'intérêt lorsque son niveau initial est élevé. Ces deux comportements peuvent être en conflit lorsque l'économie est dans une période de plus en plus inflationniste précédée d'une période de forte augmentation de taux pour une quelconque raison. Cependant, Δi_t subit des chocs positifs (impact de ε_{t-1}), qui indiquent la hausse des taux. La non significativité des coefficients des variables OG_t et EQ_t montre que la gestion de la politique monétaire ne tient compte ni de la fluctuation du produit national ni de l'équilibre du TCR.

Pour l'échantillon ZCFA, la constante et les coefficients des variables EI_t et QPM_t sont positifs et significatifs à 1%. La présence de la constante montre qu'il existe une politique délibérée de hausse de taux d'intérêt. Contrairement à l'échantillon global, nous constatons que la Banque Centrale réagit positivement face à la montée de l'inflation suite aux effets liés à la hausse des prix et à l'excès de l'offre de la monnaie dans l'économie. Cependant, les autorités monétaires procèdent à des baisses de taux (chocs négatifs liés à l'impact négatif et significatif de ε_{t-1}), probablement, pour favoriser l'emploi et la croissance lorsque ceux-ci sont en souffrance.

Pour l'échantillon HZCFA, la constante est positive mais non significative. Les coefficients des variables EI_t et QPM_t sont positifs et significatifs à 1% et 10%, respectivement. Le coefficient de la variable endogène retardée Δi_{t-1} est négatif et significatif à 5% et celui de la variable ε_{t-1} est positif et significatif à 1%. Donc, il n'y pas d'attitude délibérée de hausse de taux d'intérêt contrairement au groupe ZCFA, puisque la constante est non significative. Toutefois, les autorités monétaires réagissent de la même manière que celles du groupe ZCFA face à la poussée inflationniste, et lorsque le rythme de croissance de la masse monétaire est plus rapide que celui du produit. Par ailleurs, les



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

autorités ont une politique d'assouplissement consécutive aux hausses de taux d'intérêt. Comme souligné préalablement, ce dernier comportement peut être conflictuel avec les mesures de lutte contre l'inflation, et il indique une forme de velléité dans la conduite de la politique monétaire dans un contexte inflationniste. En revanche, la politique monétaire subit des chocs qui conduisent au relèvement du taux d'intérêt.

Concernant le sous-échantillon des pays HZCFA avec régimes de change fixes, les résultats montrent que seul le coefficient de la variable ε_{t-1} est significatif et il est négatif. Donc, c'est un groupe dont la politique monétaire est caractérisée par des chocs négatifs sur Δi_t . Ainsi, on peut dire que la gestion de la politique monétaire est peu rigoureuse ici car, elle ne prend aucunement en considération l'environnement économique. Plus encore, c'est une gestion de la politique monétaire qui est en décalage par rapport aux régimes de change sous-jacents. Pour le groupe HZCFA avec régimes de change flexible, les résultats montrent que la constante est négative et significative à 10%, l'impact de la variable EI_t est positif et significatif à 1%, celui de la variable QPM_t est négatif et significatif à 1% et celui de la variable OG_t est positif et significatif à 10%. A l'inverse du sous-échantillon ZCFA, il existe manifestement une politique de baisse du taux d'intérêt dans ce groupe, puisque la constante est négative et significative. Cependant, la réaction des autorités monétaires est positive face à la pression inflationniste et durant les phases hautes du cycle du produit pour endiguer la surchauffe de l'économie. Enfin, la qualité de la politique monétaire a un impact négatif sur la variation de taux d'intérêt, ce qui implique que la gestion est inflationniste malgré les réactions positives vis-à-vis des pressions inflationnistes provenant de l'écart d'inflation et de la surchauffe de l'économie.

CONCLUSION DE LA SECTION

Cette étude a consisté à faire une étude empirique et comparative des politiques monétaires selon les régimes de change en ASS, les pays étant classés par types de régimes de change. Compte tenu des résultats obtenus, le groupe ZCFA a une gestion orthodoxe et rigoureuse de la politique monétaire, alors que la gestion est accommodante et peu rigoureuse pour le groupe HZCFA. En particulier, la gestion est plus incohérente et moins rigoureuse pour le groupe HZCFA avec régimes de change fixe que pour le groupe HZCFA avec régimes de change flexible.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Enfin, l'étude nous a permis de tirer la leçon selon laquelle la plupart des retours aux changes fixe en ASS ne sont que des moyens de dissimulation de gestions économiques peu brillantes. Les pays où la gestion économique se solde par l'emballlement de l'inflation et de l'avalissement continu de la monnaie locale fixent le taux de change, et parfois le prix de certains produits, dans le but de limiter la dégradation insoutenable de la balance des paiements et du pouvoir d'achat des ménages. Ainsi, nous recommandons de porter un regard critique sur les politiques monétaires et les choix des régimes de change en ASS, puisque ces mesures révèlent le plus souvent les mauvaises gestions de la politique économique en partie.

Section 2 : Pacte de stabilité et de convergence dans les zones UEMOA et CEMAC

Selon la Banque de France (2002), la zone CFA est probablement le plus concret exemple d'intégration économique et monétaire dans le monde. Ses mécanismes de fonctionnement reposent sur deux principes qui constituent ses piliers. Ces piliers sont la coopération monétaire entre la France et les pays de ladite zone et le Compte d'Opérations. Le premier principe est essentiellement incarné par la garantie illimitée du Trésor Public français, la fixité de la parité du franc CFA par rapport à l'euro, la libre transférabilité et la centralisation des réserves de change au Trésor Public Français. La mise en œuvre de ces éléments constitutifs du premier principe est rendue possible par le mécanisme du Compte d'Opérations, qui constitue le deuxième principe. Le compte d'Opérations est un compte à vue ouvert auprès du Trésor Français aux noms des instituts d'émission ou Banque Centrale de chaque entité pour la centralisation des réserves de change. Les deux Instituts d'émission sont la BCEAO (Banque Centrale des États d'Afrique de l'Ouest) pour l'UEMOA et la BEAC (Banque Centrale des États d'Afrique Centrale) pour la CEMAC. Chaque institut émet le franc CFA, qui n'est pas interchangeable avec celui émis par l'autre institut. Cependant, la parité est unitaire entre les deux monnaies, et très certainement cette décision est plutôt politique même si on peut tenter de la défendre avec des arguments économiques.

Comme toute intégration économique et monétaire, la survie de la zone CFA passe inéluctablement par la convergence et la surveillance multilatérale des politiques macroéconomiques des pays membres. La nécessité de convergence et de surveillance est le socle de la réussite d'une union monétaire. En effet, la crise actuelle dans la zone euro, laquelle a été provoquée par la crise financière



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

des « subprimes » aux USA, montre bien que l'hétérogénéité grandissante et le manque de surveillance adéquate des politiques macroéconomiques menées par chaque pays membre peuvent ébranler ou voir même provoquer l'éclatement d'une union monétaire, qui de surcroît est formée par des pays industrialisés. Le processus de convergence dans la zone CFA s'inscrit dans le cadre d'une politique de croissance durable et équilibrée, qui vise la cohérence et l'efficacité des politiques macroéconomiques nationales. La convergence est un objectif primordial pour les pays membres, car elle constitue désormais le socle des objectifs des pays de la zone CFA.

Le processus de convergence au sein de l'UEMOA est prévu par les articles 63 à 75 du traité adopté en 1994 pour la zone UEMOA. En ce qui concerne la coordination des politiques économiques, les pays membres doivent respecter cinq critères visant à assurer la compatibilité des politiques budgétaires avec les objectifs monétaires, plus particulièrement la stabilité des prix. L'objectif de stabilité des prix a été étendu par l'adoption en 1999 du Pacte de Convergence, de Stabilité, de Croissance et de Solidarité (PCSCS). Ce pacte est un ensemble d'accords additionnels au traité fondateur de la zone franc CFA. Ce programme de convergence distingue deux phases, dont une phase triennale et une phase dite de stabilité, qui avait débuté au 1^{er} janvier 2003. Dans la première phase, qui s'étendait du 1^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2002, les pays membres devaient se rapprocher des normes communautaires (réduction d'écart des normes communautaires). Dans la 2^{ème} phase, donc celle de la stabilité des prix et qui a débuté le 1^{er} janvier 2003, chaque pays membre se devait impérativement le respect des normes fixées. Il convient de préciser que l'adoption de ce pacte a impliqué la mise en œuvre des critères supplémentaires pour les critères de convergence. Toutefois, la seconde phase s'opère avec une hiérarchisation des critères. Par ailleurs, la zone CEMAC a instauré, dans le cadre de son processus de convergence, un système de surveillance multilatérale visant à accentuer le processus d'intégration régionale. Ce processus est accompagné d'un suivi collégial des politiques macroéconomiques des pays membres. Et, la limitation des déficits publics excessifs est le principal objectif de la surveillance institué par les articles 49 à 61 de la convention de l'UEAC (Union Économique de l'Afrique Centrale).

Malgré tout, la fixité de la parité unitaire entre les deux monnaies peut susciter des interrogations du point de vue de l'analyse économique, car le prix d'une monnaie dans une autre est toujours fonction d'un certain nombre de facteurs ou de performances économiques quel que soit le mode de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

fixation de la parité (fixation par le marché ou par les autorités). Les facteurs déterminants la parité évoluent dans le temps, donc en cas d'évolution divergente des facteurs déterminants dans les deux zones, la parité unitaire préalablement fixée doit évoluer aussi. Mais tel n'est absolument pas le cas pour le franc CFA de la zone CEMAC par rapport au franc CFA de la zone UEMOA. De plus, nous avons deux entités qui sont plus ou moins différentes, car, contrairement à l'UEMOA, la CEMAC est composée de pays exportateurs du pétrole. En conséquence, on peut se demander d'où vient une telle rigidité, et si économiquement elle est justifiée. Pour aborder cette problématique, nous allons exposer notre méthodologie après avoir exposé la revue de la littérature.

Paragraphe 1 : Revue de la Littérature

De manière basique, le processus de convergence économique fait référence à la réduction ou à la disparition des différences entre les économies selon les critères du revenu. Les premières théories de la convergence, basées sur le modèle néo-classique de Solow (1956), prédisent la convergence entre les pays à revenu faible avec ceux à revenu élevé grâce à la dynamique de rattrapage. En effet, ces théories affirment que les dynamiques transitoires des économies conduiraient à la convergence absolue. Cependant, la persistance des écarts de richesse entre les pays développés et les pays en voie de développement n'a pas permis de valider l'hypothèse de convergence absolue à l'échelle mondiale. Pour fournir des explications crédibles à la faillite de la théorie de la convergence absolue, Romer (1986) et Lucas (1988) ont cherché à mettre en évidence les facteurs endogènes de la croissance, initiant ainsi la théorie de la croissance endogène. Les implications de cette théorie de la convergence ont conduit à montrer que les disparités pourraient persister entre les pays dont les conditions initiales seraient différentes. Bien que l'hypothèse de convergence absolue ait été largement rejetée par la plupart des travaux empiriques, celle de la convergence conditionnelle et de l'existence des « clubs de convergence » est largement admise. L'hypothèse de convergence conditionnelle repose sur l'idée que le revenu par tête dans un pays converge vers un sentier de croissance de long terme spécifique au pays qui est déterminé par les caractéristiques structurelles du pays. Et celle des « clubs de convergence » stipule que les revenus par tête des pays convergent vers un sentier de long terme spécifique aux pays lorsqu'ils ont des caractéristiques structurelles identiques ou semblables.

Nombre d'études empiriques, comme celles de Baumol (1986), Dowrick & Nguyen (1989), Barro (1991), Barro & Sala-I-Martin (1991), Barro & Sala-I-Martin (1992), Mankiw, Romer, & Weil



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

(1992), Berthelemy & Vadourkakis (1996) et Berthelemy (2006) ont conduit à montrer l'évidence de la convergence dans le cas des pays industrialisés. Cependant, ces études reposent sur les notions de sigma-convergence et de beta-convergences initiées par Barro & Sala-I-Martin (1992). Pour un échantillon de pays donné, les notions de sigma et de beta convergence font respectivement référence à la baisse de la dispersion du PIB par tête et à la corrélation négative, avec des données en coupe instantanée, entre le PIB par tête initial et son taux d'accroissement. Outre ces notions, une troisième notion, notamment la convergence stochastique, a été introduite par Carlino (1993). Selon cette notion, les différences de PIB par tête devraient être temporaires, ce qui implique que les séries de différence doivent suivre un processus de retour à la moyenne (« mean-reverting process »). La notion de convergence stochastique se base sur les propriétés dynamiques des séries temporelles, et une étude alternative à celle de Carlino & Mills (1993) est celle de Bernard & Durlauf (1995). Selon cette dernière, les auteurs définissent que la convergence stochastique existe si la différence entre deux séries suit un processus stationnaire de moyenne nulle (zero-mean stationary process). Cette définition implique que le différentiel ne contienne pas de trend et doit être stationnaire. Cependant, les études basées sur ce critère, comme celle de Bernard & Durlauf (1996), conduisent le plus souvent au rejet de cette hypothèse et donc à la possibilité de la divergence. En effet, la première méthode de test tend à affirmer l'hypothèse de convergence conditionnelle, alors que la deuxième méthode a tendance à l'infirmer. La première méthodologie de tests porte souvent sur l'utilisation des données en coupes instantanées, alors que la deuxième méthode porte sur des séries temporelles.

En réponse à cette contradiction, une nouvelle méthodologie de test a été introduite, notamment celle de tests de stationnarité sur données de panel, et cette méthodologie est en effet l'extension de la méthodologie des séries temporelles aux données de panel. Le test de stationnarité sur données de panel a des avantages sur les deux premières méthodologies de test, car cette méthode tient compte à la fois de l'hétérogénéité entre les individus et de la dynamique dans le temps. Le travail de Quah (1993), et plus tard de (Quah, 1996), est une étude pionnière en ce qui concerne l'application de tests de stationnarité sur données de panel pour vérifier l'hypothèse de convergence. L'auteur confirme l'hypothèse de convergence si les séries des différences de PIB par tête (en log) sont stationnaires dans le cas du modèle sans constante et ni trend. Pour tous les pays de son échantillon, l'auteur conclut à la non-stationnarité des séries, ce qui signifie qu'il n'y a pas de convergence entre les pays de l'échantillon étudié.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Néanmoins, il faut noter que les hypothèses de l'auteur sont un peu strictes, car il n'admet pas la possibilité de stationnarité autour d'une moyenne non-nulle, ce qui correspondrait à la définition la convergence conditionnelle. L'étude de Bernard & Jones (1996) surmonte le problème de l'étude de Quah (1993) en introduisant des effets spécifiques dans le modèle de test. Ainsi, la source principale d'hétérogénéité est intra-individuelle. La démarche des auteurs étant répartie en deux étapes, d'une part on mène les tests de stationnarité, et d'autre part on s'intéresse à l'identification de la nature de la convergence lorsque la première étape conclut à l'hypothèse de la stationnarité. La seconde étape consiste à tester si les effets spécifiques sont significatifs ou non et, on conclut à la convergence conditionnelle dans le premier cas ou à la convergence absolue dans le second cas. Cependant, les auteurs ont trouvé que les effets spécifiques sont significatifs, ce qui a conduit à conclure à l'hypothèse de la convergence conditionnelle. Mais, bien que cette étude soit plus raisonnable que celle de Quah (1993), elle a, cependant, un inconvénient majeur puisqu'on maintient le même coefficient pour le terme autorégressif, AR(1), pour tous les pays dans l'échantillon.

Pour remédier à la critique soulevée, l'étude d'Evans & Karras (1996) s'est efforcée de surmonter le problème en admettant que le coefficient du terme autorégressif, AR (1), varie d'un pays à un autre. Ainsi, les auteurs ont pris en compte une seconde source d'hétérogénéité, dont l'hétérogénéité interindividuelle. Pour cette raison, les auteurs ont modifié le test de Levin & Lin (1992) pour tester l'hypothèse de convergence pour deux sous-échantillons, dont le premier est STATE, composé de 48 pays d'Amérique pris sur la période de 1929-1991, et le second est SUMHES, composé de 54 pays pris sur la période de 1950-1990. Étonnamment, les résultats pour le premier sous-échantillon, plus homogène, ont conduit à conclure à la convergence conditionnelle, alors que ceux du second sous-échantillon, plus hétérogène, ont conduit à conclure à la convergence absolue. Les auteurs ont expliqué que cet état de fait est attribuable à la faiblesse du test de Levin & Lin (1992). Cependant, l'étude de Gaulier, Hurlin, & Jean-Perre (1999) s'est appuyée sur celle de Evans & Karras (1996) pour opérer les tests de stationnarité en données de panel en utilisant les techniques de simulation de Monté Carlo et de Bootstrap pour trois sous-échantillons observés sur la période de 1960 à 1990. Le premier sous-échantillon est MONDE-86, composé de 86 pays, le deuxième est OCDE, composé des pays de l'OCDE, et le troisième est Europe-15, composé de 15 pays de l'Union européenne. Les résultats de cette étude montrent qu'il n'y a aucune convergence entre les pays du premier sous-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

échantillon, alors que qu'il y aurait la convergence conditionnelle entre les pays de l'OCDE et convergence absolue entre les pays de l'Union européenne. Comme l'étude d'Evans & Karras (1996) basée sur le test de Levin & Lin (1992) impose un coefficient au terme autorégressif, Maddala (1999) critique les interprétations des résultats de ce test. En effet, l'interprétation des résultats est binaire, ce qui conduit à dire que si l'hypothèse nulle de non-stationnarité (le coefficient du terme autorégressif est égal à 1) est acceptée, l'hypothèse de divergence ne peut pas être rejetée, et, dans le cas contraire, on doit accepter l'hypothèse de convergence pour tous les pays sans exception. En effet, ce que Maddala souligne, c'est que les économies pourraient diverger ou converger, mais pas nécessairement à la même vitesse. De même, dans un échantillon hétérogène, il suffit d'avoir quelques pays qui divergent pour que l'hypothèse de convergence ne soit pas rejetée (le résultat du test étant biaisé).

Par ailleurs, les avancées récentes en ce qui concerne les tests de stationnarité sur données en panel permettent désormais de surmonter la critique de Maddala. En effet, le tests de Im, Pesaran, & Shin (2003) permet de tester la stationnarité avec un coefficient spécifique, ρ_i , pour chaque individu dans un échantillon. Le test IPS est tel que l'hypothèse nulle suppose que tous les ρ_i sont égaux à 1 ($H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots \rho_i = 1$) contre l'hypothèse alternative qui suppose qu'il existe au moins un ρ_i inférieur à un ($H_A: \rho_i < 1$). En outre, Maddala suggère d'utiliser le test de Levin-Lin lorsqu'on travaille sur un échantillon hétérogène, sinon il faut utiliser le test IPS. Ainsi, travaillant sur les pays de l'Union européenne pris sur la période de 1987-2001 et en utilisant les tests IPS, l'étude de Tykhonenko (2007) montre que les séries des écarts de PIB par tête (en log) des pays membres par rapport à la moyenne de l'échantillon de référence, dont les 5 pays leaders de l'UE, sont stationnaires. Donc, l'étude conclut à la convergence conditionnelle entre les 24 pays membres de l'UE. Cependant, la même étude conclut à la non-stationnarité lorsque l'échantillon de référence est composé de 15 pays dans le cas du modèle sans la constante. Par conséquent, il n'y a pas de convergence entre les pays membres. L'auteur explique cela par le problème de l'hétérogénéité, car il y a d'un côté des pays comme le Luxembourg et le Danemark, et de l'autre côté des pays comme le Portugal, l'Espagne et la Grèce.

Quelques études de convergence ont été menées dans le cas des pays d'Afrique sub-saharienne. Se fondant sur les théories des zones monétaires optimales et en appliquant le test de convergence selon le modèle de Solow (1956) et ses extensions, l'étude de Bécart & Ondo-Ossa (1997)



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

montre que les pays de la zone CFA tendent à converger et que les pays de l'UEMOA semblent plus homogènes que ceux de l'UMAC (Union Monétaire de l'Afrique Centrale). Les auteurs soulignent que les mesures d'harmonisation des politiques économiques ont eu des résultats favorables pour la convergence conditionnelle des pays membres. L'étude de Diop (2002) teste la sigma-convergence et la bêta-convergence au sein de la CEDEAO, et les résultats de l'étude montrent qu'il y a, globalement, convergence nominale entre les pays membres, mais pas de convergence réelle entre eux. Et la même étude montre qu'il existe les convergences conditionnelles nominale et réelle au sein de l'UEMOA. L'étude de Ndiaye (2007) montre que l'hypothèse de convergence conditionnelle est plus robuste que celle de convergence absolue aussi bien pour l'UEMOA que la CEMAC, et que les pays de la CEMAC enregistrent de meilleures performances que l'UEMOA. Ainsi, l'étude conclut qu'il y a en moyenne une tendance à la convergence sur les critères de convergence. Mais malheureusement, l'étude ne montre pas s'il y a convergence entre les deux zones.

Par ailleurs, examinant le processus de convergence dans la zone franc CFA, l'étude de Ouwundi (2009) montre qu'après quinze années de la mise en pratique du PCSCS, les pays membres ont non seulement enregistré des résultats contrastés mais surtout insuffisants. L'auteur conclut que ces résultats s'expliqueraient par les grandes instabilités qui sont liées aux chocs réels et monétaires, ainsi que par l'absence de rapprochement des économies sur le plan réel. Cherchant à réconcilier la convergence nominale avec la convergence réelle des économies de l'UEMOA en se basant sur le PCSCS et en utilisant le modèle de panel avec les effets fixes, le travail de Combey & Komla (2010) montre que l'hypothèse de convergence conditionnelle et de club de convergence ne peut pas être rejetée pour la période de 1997-2008. De plus, l'étude montre que l'adoption du PCSCS a permis de tripler la vitesse de convergence réelle. Une étude récente de Joubert, Tegoum, & Ngwesse (2013) portant sur la convergence des revenus pour un échantillon de 46 pays africain observés sur la période 1985-2005 et s'appuyant sur Karras & Evans (1996), a conclu à la non-existence de convergence des revenus pour cet échantillon. Les auteurs expliquent que ce résultat est dû à la forte hétérogénéité entre les pays africains. Néanmoins, l'étude identifie quelques clubs de convergence, qui sont le groupe CDEAO et le groupe SADC (Southern African Development Community).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 2 : Méthodologie analytique

La littérature spécialisée (Liebscher (2009) et Fourçans & Warin (2007) montre que sans la surveillance des politiques macroéconomiques et la convergence à moyen et long termes par rapport aux critères de référence dans une union monétaire, la stabilité de la monnaie unique pourrait être menacée ou ébranlée. Donc, sans la convergence sur les critères du Pacte de Stabilité entre la zone UEMOA et la zone CEMAC, il pourrait y avoir au moins une « prime de risque » dans l'une des deux zones, dans la mesure où les deux zones partagent deux monnaies, certes distinctes, mais qui ont la même parité fixe. La prime de risque correspond entre deux monnaies correspond au différentiel des taux d'intérêt en excédent du taux d'appréciation future entre les deux monnaies, et vice versa dans le cas d'une dépréciation. Dans notre cas ici, considérons l'UEMOA comme l'entité de référence dont le taux d'intérêt est noté i_t , et comme la CEMAC est considérée comme l'entité étrangère par rapport à l'UEMOA, son taux d'intérêt est donc noté i_t^* . Si k correspond au taux de dépréciation (nous raisonnons en termes de cotation à l'incertain) de la monnaie en circulation dans la zone UEMOA par rapport à la monnaie en circulation dans la zone CEMAC pour la période future, alors la différence entre i_t et i_t^* doit être identique à k . Si la différence entre i_t et i_t^* est supérieure à k , alors cela correspond à la prime de risque de la zone UEMOA, dans le cas contraire elle correspond à prime de risque de la zone CEMAC. Cette hypothèse est plausible lorsque lorsqu'on admet que les marchés peuvent être considérés comme « efficaces » compte tenu du niveau d'intégration entre les deux zones où les anticipations des investisseurs peuvent être supposées rationnelles. Selon Fama (1970) « l'efficience » des marchés des changes consiste à considérer que le taux de change à l'instant t contient toute l'information disponible en t . En effet, un investisseur cherchant uniquement à maximiser le profit de ses placements, sans prise de position de change va faire un arbitrage sur le taux d'intérêt couvert en change Plihon (2001). Dans ce cas, nous supposons que les arbitrages sont parfaits entre le placement dans la zone UEMOA et le placement dans la zone CEMAC.

Par ailleurs, si l'investisseur prend une position de change, il réalisera un arbitrage sur les taux d'intérêt non-couverts, comme dans le cas des opérations de spéculation pour réaliser un gain en capital. Il est admis qu'un investisseur recherchant un gain en capital choisit toujours une monnaie forte, qui fait en général un report. Or, un arbitragiste non couvert se reporte toujours sur une monnaie faible, qui fait en général un déport. Et l'hypothèse d'efficience informationnelle suppose que deux



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

conditions soient satisfaites. Premièrement, les arbitrages sont supposés « parfaits », c'est-à-dire que les actifs financiers sont parfaitement substituables et que les opérateurs sont indifférents aux risques présentés par les différents titres entre lesquels ils font leurs arbitrages. Donc, les rendements anticipés des actifs dans les deux monnaies sont égaux. Donc, si la zone UEMOA a un taux d'intérêt supérieur de 1,10%,³⁶ comme c'est le cas d'ailleurs en moyenne pour la période 1980-2008, il faut que le franc CFA de la zone CEMAC s'apprécie de 1,10% par rapport à celui de la zone UEMOA. Formellement, cela signifie que l'hypothèse des taux d'intérêt non-couverts est respectée entre les deux zones :

$$e_{t+n}^a - e_t = i_t - i_t^* \quad (eq1)$$

où e_{t+n}^a est le logarithme de la parité anticipée pour la période $t + n$, e_t le logarithme de la parité à l'instant t , i_t et i_t^* sont les taux d'intérêts dans la zone CEMAC et dans la zone UEMOA à l'instant t , respectivement. S'il y a un éventuel écart durable entre les deux membres de l'équation (eq1), cela signifie que les agents considèrent que les deux monnaies ne sont pas parfaitement substituables. Cela implique que la zone ayant le taux d'intérêt le plus élevé souffre d'une « prime de risque ». Par ailleurs, la deuxième hypothèse forte impliquée par l'efficacité informationnelle est que les opérateurs font des anticipations rationnelles. Donc, ils utilisent toute l'information économique disponible (I_{t-1}), et qu'ils connaissent la vraie loi d'évolution de la variable qu'ils prévoient, ce qui revient à considérer que les agents ne font pas d'erreurs de prévisions systématiques. Par conséquent, les écarts entre e_{t+n}^a et e_t notés ε_t ont une espérance nulle:

$$e_t = (e_t^a | I_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (eq2)$$

Avec, $E(\varepsilon_t) = 0$

$$e_{t+n} - e_t = (i_t - i_t^*) + \varepsilon_t \quad (eq3)$$

L'équation (eq3) est obtenue en combinant les relations (eq1) et (eq2). La relation (eq2) est une traduction formelle de l'hypothèse des anticipations rationnelles (Plihon, 2001). Nous savons, a

³⁶ Nous avons calculé la moyenne du taux d'intérêt par zone pour la période 1980-2008 par zone et nous avons fait la différence entre les deux moyennes. Les détails sur les données et leurs traitements sont présentés dans le paragraphe 3.



priori, que nous avons zéro à gauche de l'égalité de la relation (eq3), puisque la parité est fixe et qu'elle est égale à 1 entre les deux monnaies. Donc la condition de la stabilité du franc CFA et le maintien de la parité unitaire entre les deux monnaies supposent qu'il ne doit pas y avoir d'écarts de taux durables entre la zone UEMOA et la zone CEMAC. C'est la raison pour laquelle le fait de pouvoir respecter les critères de convergence est important. En effet, le respect des critères de convergences est une condition nécessaire pour le maintien de la parité. Si la convergence entre les deux zones est observée sur l'ensemble des critères, cela empêche l'apparition d'écarts de taux, durables, qui sont synonymes de « primes de risque » dans l'une des deux zones. Par définition, on dit que deux pays i (pays de référence) et j (pays convergeant) convergent dans le temps par rapport à un critère donné Y , si l'écart entre Y_t^i et Y_t^j tend à s'amenuiser ou tend vers zéro au cours de la période considérée. Ce processus peut être formalisé par l'équation (eq4) :

$$\Delta_t^{i,j} = Y_t^i - Y_t^j = \alpha + \beta t + X_t, \quad (eq4)$$

avec $X_t \sim I(d)$; $t = 1, \dots, T$; $i \neq j$

Le différentiel $\Delta_t^{i,j}$ peut être défini comme la somme d'un trend déterministe (t) et d'un processus X_t intégré à l'ordre d (i.e. paramètre d'intégration, où X_t est une suite de variables aléatoires). Selon ses caractéristiques, X_t est un processus soit stochastique, soit stationnaire, soit c'est un bruit blanc. En effet, on peut analyser ce processus comme suit :

- Si X_t est un processus stochastique, il est défini par l'ensemble des variables aléatoires $(X_{t_1}, \dots, X_{t_k})$, pour tout k et pour tout k avec t_1, t_2, \dots, t_k . En supposant des lois continues, la densité jointe $f_{t_1, \dots, k}(x_{t_1}, \dots, x_{t_k})$ peut être évaluée à l'aide des densités marginales et conditionnelles, c'est-à-dire la densité marginale de X_{t_1} et la densité conditionnelle de $X_{t_2} | X_{t_1}$:

$$f_{t_1, \dots, k}(x_{t_1}, \dots, x_{t_k}) = f_{t_1}(x_{t_1}) f_{t_2|t_1}(x_{t_2} | x_{t_1}) \dots f_{t_k|t_1, \dots, t_{k-1}}(x_{t_k} | x_{t_1}, \dots, x_{t_{k-1}}) \quad (eq5)$$

Le processus X_t est dit stationnaire de second ordre ou (« ou faiblement » stationnaire) s'il satisfait aux deux conditions suivantes :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$\begin{cases} E(X_t) = \mu_t \text{ existe } \forall t \\ Cov(X_t, X_s) = E[(X_t - \mu_t)(X_s - \mu_s)] \exists \forall t, s \end{cases} \quad (eq6)$$

- Si X_t est un processus stationnaire (au moins « faiblement » stationnaire), avec une fonction d'auto-covariance $\Gamma(\cdot)$, il est caractérisé par:

$$\begin{cases} E(X_t) = \mu \\ Cov(X_t, X_{t+h}) = \Gamma(h), \forall t, \forall h \end{cases} \quad (eq7)$$

- Si le processus X_t est un « bruit blanc », alors il est caractérisé par:

$$\begin{cases} E(X_t | X_{t-1}) = 0, \forall t \\ Var(X_t) = \delta \end{cases} \quad (eq8)$$

A partir des propriétés susmentionnées, le processus X_t peut également être caractérisé selon le paramètre d'intégration d , supposé *fractionnaire*. Le paramètre d est un nombre réel qui permet de caractériser X_t . On peut classer X_t selon l'intervalle d'appartenance du paramètre d :

- Si $d \in \left] -\frac{1}{2}, 0 \right]$, X_t est alors dit anti-persistant (*fractionnaire à mémoire courte*). Les autocorrélations alternent de signes, et il y a une faible dépendance entre les observations ;
- Si $d = 0$, X_t est alors identique au processus ARMA standard, qui veut dire que le processus ne présente aucune structure de dépendance à long terme ;
- Si $d \in \left] 0, \frac{1}{2} \right]$, X_t est alors stationnaire à *mémoire longue*. Les autocorrélations sont positives et décroissent lentement, ce qui veut dire que les valeurs passées influent sur les valeurs courantes (une dépendance positive et forte entre les observations). Donc, on a un processus persistant ;
- Si $d \in \left] \frac{1}{2}, 1 \right]$, X_t est alors dit « *mean-reverting* ». Les autocorrélations sont caractérisées par une très forte persistance.

Comme la convergence entre i et j dépend simultanément des paramètres α et β et du comportement de X_t , plusieurs scénarios de convergence peuvent ainsi se présenter. Selon (Dufrénot, Mignon, & Naccache, 2012), on a les scénarios suivants :

- Scénario 1 : *Divergence déterministe* ($\alpha \neq 0$ et $\beta > 0$).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Dans ce cas de figure, les paramètres α et β sont tels que la différence initiale s'accroît dans le temps. Le coefficient du trend, le paramètre β , est positif et significativement différent de zéro.

- Scénario 2 : *Dynamique de rattrapage* ($\alpha \neq 0$ et $\beta \neq 0$).

C'est le cas de figure dans lequel la différence initiale s'estompe dans le temps ou tend vers zéro. Le coefficient du trend est négativement significatif. Cependant, la dynamique de rattrapage peut se manifester sous différentes formes, qui sont liées au domaine de localisation du paramètre d :

- $d \in \left] -\frac{1}{2}, 0 \right]$, cela signifie que X_t est anti-persistant (*fractionnaire à mémoire courte* si $d = 0$). Dans la littérature économique, notamment la littérature empirique des théories de la convergence, ce cas de figure correspond au « *Catching-up convergence* » qu'on qualifie de « *rapid catching-up* » ou de « *short-memory catching-up* ». Cette définition est donnée par (Bernard & Durlauf, 1996) ;
- $d \in \left] 0, \frac{1}{2} \right[$, cela signifie que X_t est un processus stationnaire à *mémoire longue*. C'est le cas de « *long-memory catching-up* ». Ce cas apparaît lorsque le pays convergeant met un temps considérable pour sa transition vers la tendance commune de long terme ;
- $d \in \left] \frac{1}{2}, 1 \right[$, ce cas signifie que X_t est non stationnaire à mémoire longue, il est cependant dit « *mean-reverting* ». Ce cas de figure est communément connu sous la dénomination de « *long-memory mean-reverting catching-up* ». Si la série est « *mean-reverting* », c'est qu'elle peut s'écarter temporairement de sa moyenne, mais elle va toujours y revenir au bout d'un certain temps.

- Scénario 3 : *Divergence Stochastique* ($d \geq 1$)

Si $d \geq 1$, cela signifie que X_t est explosif. Donc, tout écart observé dans le passé ne peut pas s'estomper dans le futur, et ce quelles que soient les trajectoires suivies par les pays.

- Scénario 4 : *Convergence Déterministe ou Conditionnelle* ($\beta = 0$ et $\alpha \neq 0$).

Dans ce scénario, nous pouvons distinguer 3 cas de figure qui dépendent naturellement du domaine de localisation de la valeur du paramètre d :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- i. Si $d \in \left] -\frac{1}{2}, 0 \right]$, ce cas de figure correspond à la *convergence conditionnelle* au sens strict (Li & Papell, 1999).
 - ii. Si $d \in \left] 0, \frac{1}{2} \right]$, ce cas de figure correspond à la *convergence conditionnelle avec effet de mémoire longue (long-memory conditional convergence)* ;
 - iii. Si $d \in \left] \frac{1}{2}, 1 \right]$, ce cas de figure correspond au processus de retour à la moyenne (*long-memory mean-reverting convergence*).
- Scénario 5 : *Convergence Absolue ou Stochastique* ($\alpha = \beta = 0$)

Ce scénario conduit également à plusieurs cas de figure qui sont présentés comme suit :

- i. Si $d \in \left] -\frac{1}{2}, 0 \right]$, on a le cas de figure correspondant à la *convergence absolue* ou *convergence inconditionnelle*, avec la moyenne nulle («*zero-mean convergence*») au sens de (Bernard & Durlauf, *Convergence in International Output*, 1996);
- ii. Si $d \in \left] 0, \frac{1}{2} \right]$, ce cas de figure correspond à la *convergence stochastique*, avec effet de mémoire longue («*long-memory stochastic convergence*»). La mémoire longue signifie qu'il existe une structure de dépendance entre les écarts initiaux et les écarts futurs.
- iii. Si $d \in \left] \frac{1}{2}, 1 \right]$, ce cas de figure correspond à «*long-memory mean-reverting convergence* ».

L'analyse du paramètre d a récemment été utilisée par des études comme celles Dufrénot, Mignon, & Naccache (2012) et de Stengos & Yazgan (2014) dans le cadre de l'analyse de la convergence du revenu par tête. La conclusion principale de la seconde étude, (Stengos & Yazgan, 2014), est que bien que la méthode basée sur l'analyse du paramètre d doit être beaucoup plus riche que celle basée sur le test de stationarité des écarts de revenu qui consiste à se prononcer de manière dichotomique en faveur du processus de convergence ou non ; il n'en demeure pas moins que la seconde conduit à un résultat suffisant permettant de décrire le comportement des écarts de revenu et de taux de croissance. Dans l'étude de Dufrénot, Mignon, & Naccache (2012), les résultats conduisent



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

à la conclusion que l'hypothèse de convergence des revenus par tête ne serait pas solide pour les pays en développement. De plus, la conclusion souligne que le processus de convergence des taux de croissance dans ces pays est un processus idiosyncratique. Ce résultat n'est pas une bonne nouvelles pour les pays en développement puisque son implication en termes de politique économique est que les politiques régionales peuvent ne pas être efficaces et qu'on ne peut pas appliquer un modèle de développement général à ces pays, dans la mesure où le taux de croissance est fonction des caractéristiques individuelles et non des caractéristiques communes. Ayant présenté la méthodologie basée sur l'analyse du paramètre d , nous allons procéder à son application à notre cas présenté dans cette section.

Paragraphe 3 : Données et Analyses Statistiques

Les données par pays ont été extraites de la base de données WDI, et les observations de nos chroniques sont des moyennes simples par groupes (l'échantillon global, le sous-échantillon des pays de l'UEMOA et le sous-échantillon des pays de la CEMAC) et par année que nous avons calculées à partir des observations individuelles. La période d'étude est de 1980 à 2008, et les statistiques descriptives sont présentées dans le tableau 19. Le taux d'inflation est celui de l'IPC, le taux d'investissement et le taux d'endettement sont en pourcentages du PIB. Le taux de croissance correspond au taux de croissance du PIB en valeur courante. Pour le choix des indicateurs, nous avons fondé nos choix sur le critère concernant l'aspect déterminant des variables (variables retenues dans le Pacte de la Stabilité) dans la détermination du taux de change selon les modèles théoriques Toutefois, nous avons abandonné le déficit public en pourcentage du PIB compte tenu de la mauvaise qualité des données par pays de cette variable. Nous avons fait des représentations graphiques pour chaque critère en vue des analyses statistiques. Les représentations concernent les valeurs courantes et les valeurs de long terme (composantes permanentes) de chaque série. Pour obtenir la composante permanente de chaque série, nous avons utilisé le filtre de Hodrick & Prescott (1997).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 19 : tableau des critères

Indicateur	ZCFA	UEMOA	CEMAC	Seuil	Δ^{ij}
Inflation	5.0	5.1	5.0	$\leq 2\%$	-0.1
Déficit public (%PIB)	-	-	-	$\leq 3\%$	-
Taux d'investissement	19,8	17.4	22.9	$\geq 20\%$	5.5
Taux d'endettement	4.59	4.48	4.78	$\leq 60\%$	
Taux de croissance	3.7	2.7	5.0	—	2.3

Dans le tableau 20, les trois premières graphiques de la colonne de gauche évoluent presque de la même manière. Les pics d'inflation sont observés en 1994, date à laquelle le franc CFA a été dévalué. Ce constat montre que la dévaluation du franc CFA n'a pas pleinement joué son effet puisqu'elle a également servi à alimenter l'inflation qu'est un facteur contreproductif des effets bénéfiques de la dévaluation. Rappelons que la dévaluation du franc CFA a été motivée par la relance de la compétitivité-prix des pays de la zone. Puisque cette politique servi à alimenter l'inflation, cela prouve donc que son effet a été anéanti, ou du moins sur une partie a été détournée. La dernière figure de la même colonne montre que le différentiel d'inflation entre les deux zones tend vers zéro. Une meilleure lecture de l'évolution de l'inflation dans les deux zones est donnée par les graphiques de la colonne de droite. En effet, les trois premières graphiques de cette colonne montrent que les tendances ou les valeurs de long terme étaient à la baisse sur la période des années 80. Cette remarque correspond bien aux politiques menées en ASS à cette époque sous l'égide du FMI et de la BM. Cependant, il y a eu une reprise de l'inflation sur la période des années 90, laquelle était associée à la reprise de la croissance. Et, depuis l'année 2000, on remarque une stabilisation de l'inflation autour de 3% à 4 % dans les deux zones. Le différentiel des séries de long terme montre que la baisse de l'inflation dans les 80 était plus importante et plus rapide dans la zone UEMOA que dans la zone CEMAC. En revanche, la remontée de l'inflation dans les années 90 a été plus importante et plus rapide dans la

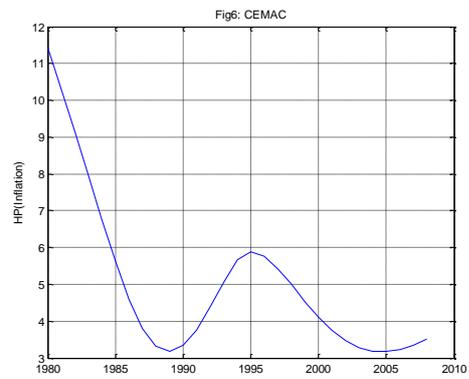
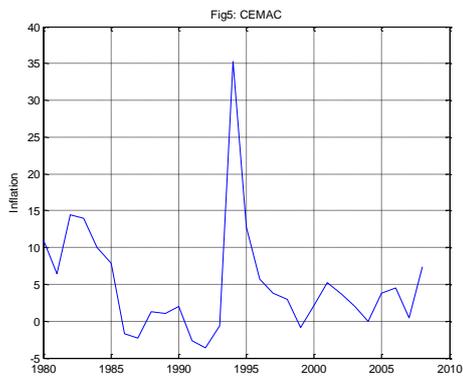
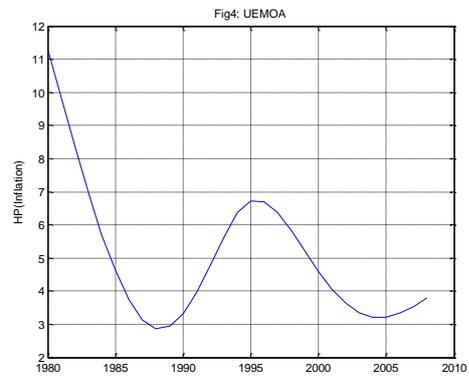
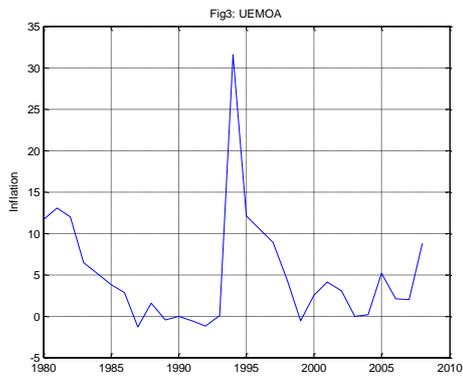
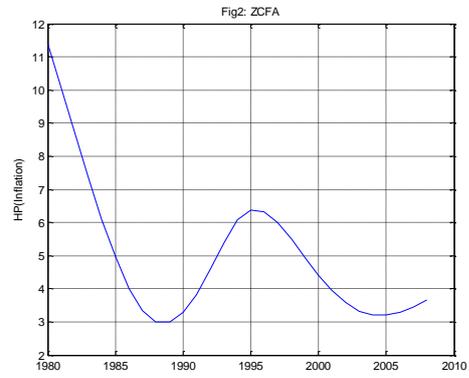
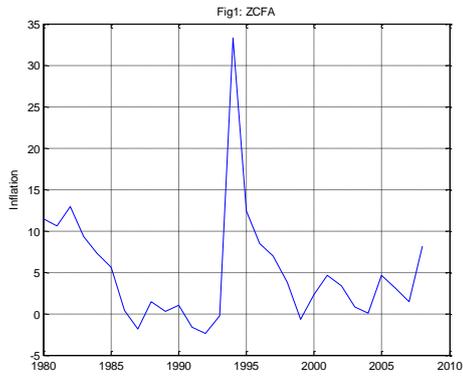


Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

zone UEMOA que dans la zone CEMAC. Sur les graphiques présentés dans les tableaux suivants, la variable **DIF** représente l'écart entre la zone CEMAC et la zone UEMOA pour le critère représenté.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

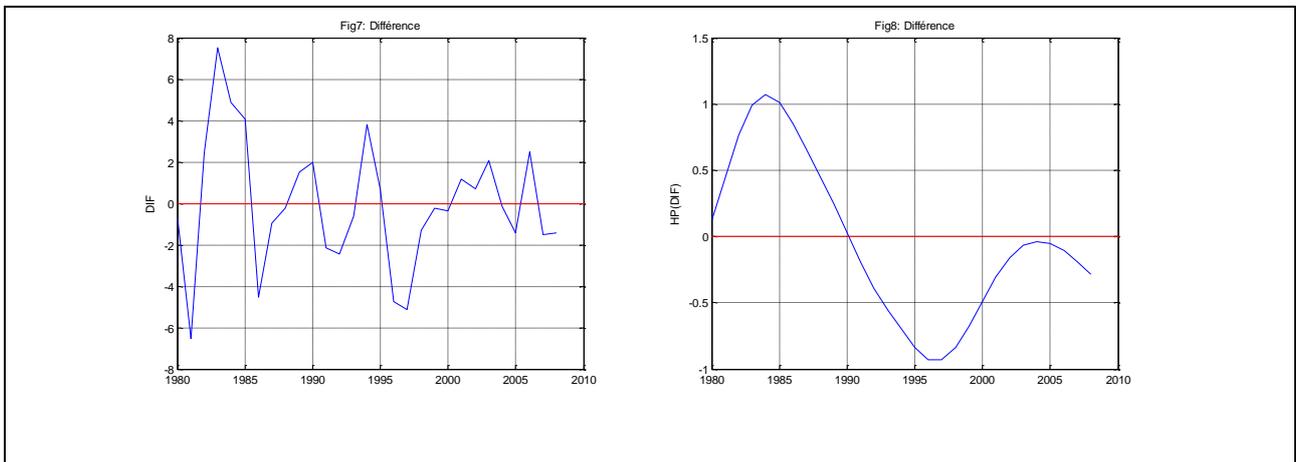
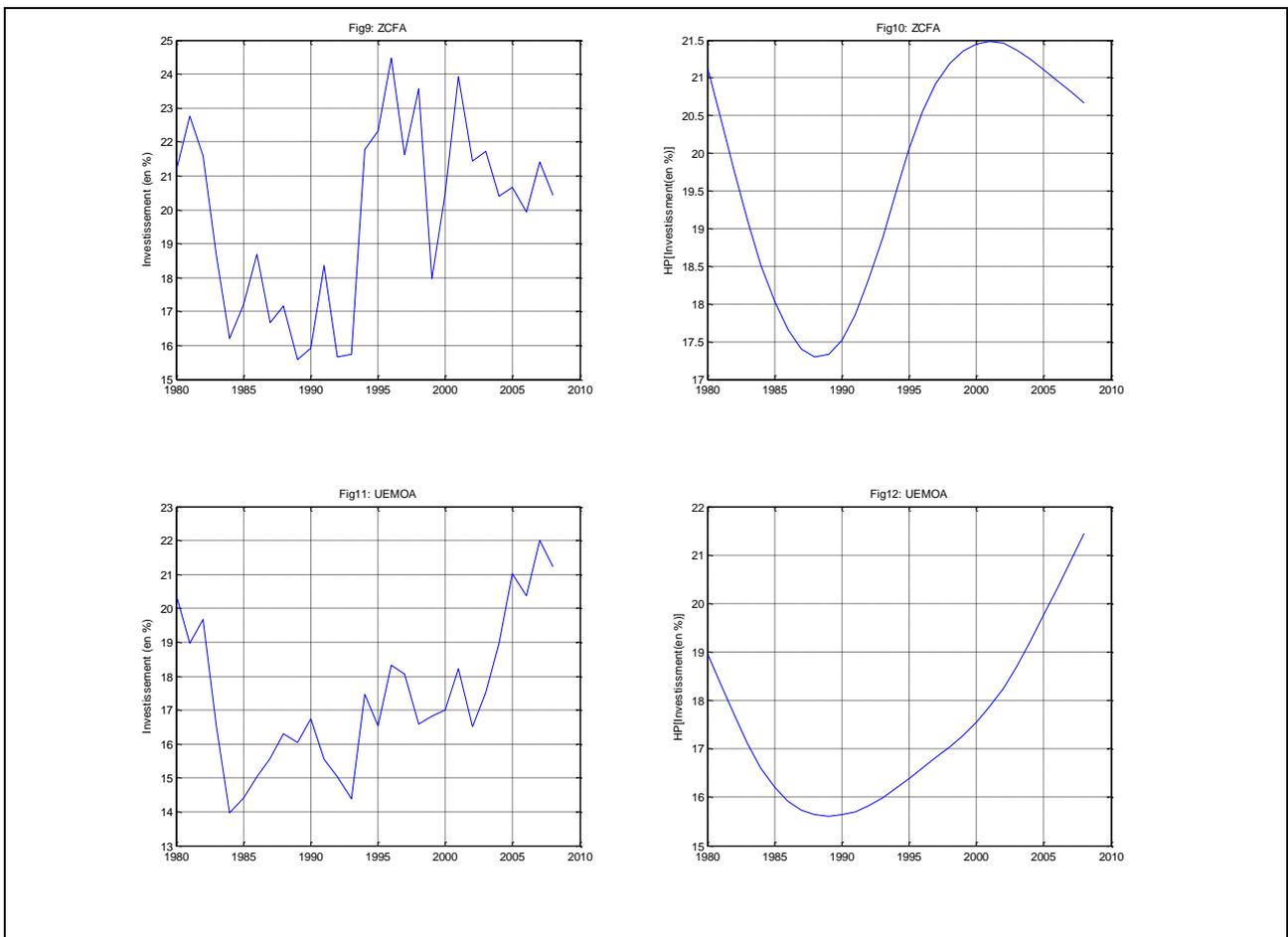
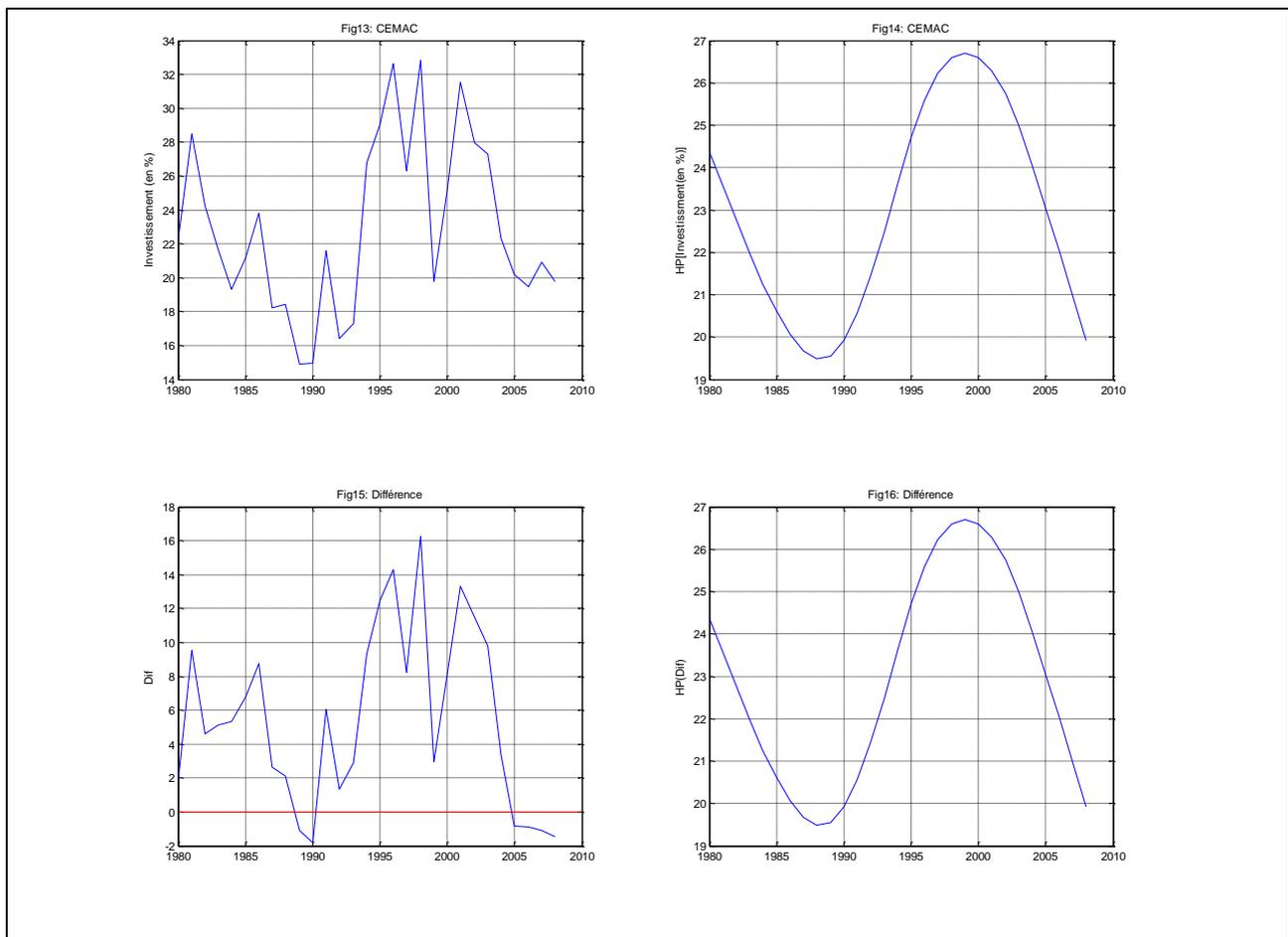


Tableau 20: Dynamique de l'inflation sur la période 1980-2010

Tableau 21: la dynamique du taux d'investissement sur la période 1980-2010



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



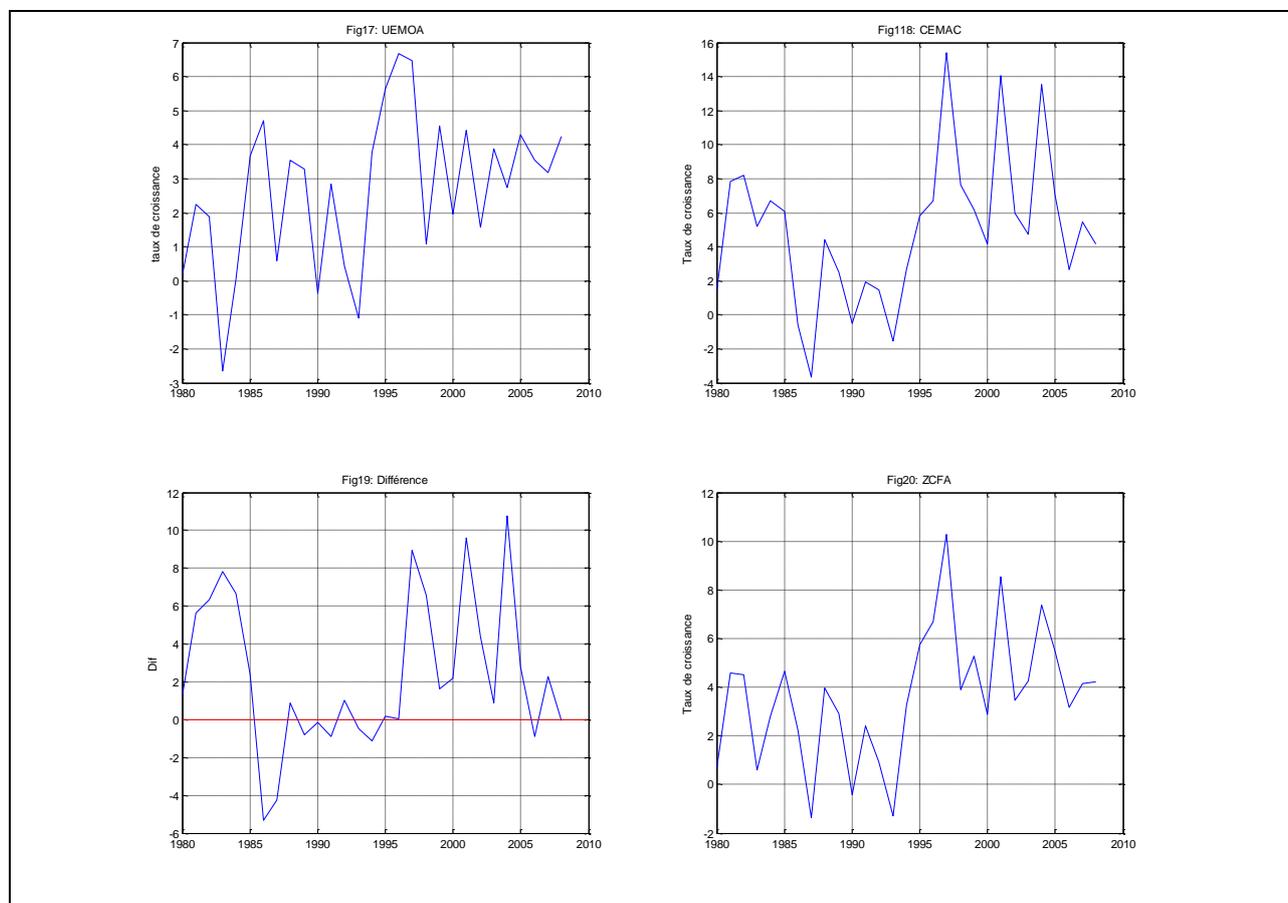
Les graphiques de la colonne de gauche du tableau 21 montrent un décalage de comportement du taux d'investissement dans les deux zones. On constate que l'évolution du taux d'investissement dans la zone CEMAC est plutôt à la hausse, contrairement à ce qu'on observe pour la zone UEMOA dans laquelle l'évolution est plutôt fluctuante. De plus, l'évolution du différentiel montre bien que l'écart semble persister entre les deux zones. Dans la colonne de droite, on voit clairement que la ZCFA a connu une baisse de son taux d'investissement dans les années 80 (Fig 9), mais cette baisse a été suivie d'une hausse dans les années 90, puis de fortes fluctuations par la suite. Cependant, on constate que le taux d'investissement de la zone CEMAC est caractérisé par l'alternance des phases de hausse et de baisse. En effet, les années 80 étaient caractérisées par une dégringolade du taux d'investissement, mais elles sont suivies d'une nette remontée sur la période de 1990-1995, après laquelle on assiste à de fortes fluctuations. En revanche, après la phase de baisse dans les années 80 dans les deux zones, le taux d'investissement croît tendanciellement dans la zone UEMOA. Cet écart



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de comportent du taux d'investissement entre les deux groupes est bien lisible sur l'évolution des différentiels. En effet, la baisse du taux d'investissement dans les années 80 s'est traduite par la réduction de l'écart entre les deux zones. L'écart s'est de plus en plus creusé à la suite de la reprise de l'investissement dans les années 90. Mais il s'est réduit encore depuis le début des années 2000.

Tableau 22 : La dynamique du taux de croissance sur la période 1980-2010



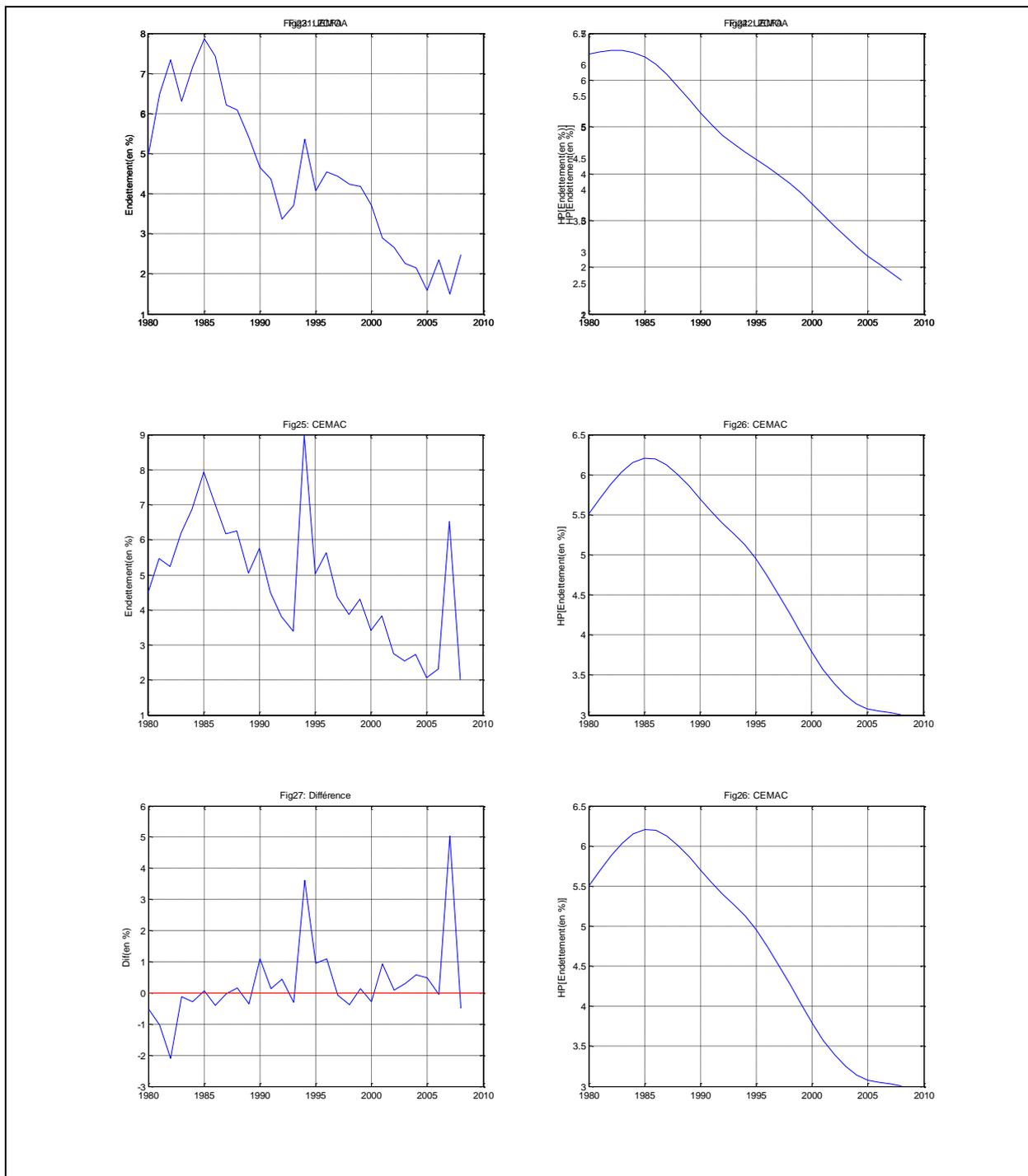
Dans le tableau 22, on remarque que le taux de croissance était moyennement faible dans la zone CFA dans la période de 1980-1994 (voir Fig 17 et Fig 18). Après la dévaluation de 1994, la zone CFA a retrouvé le chemin d'une croissance supérieure à 3% par an. Cependant, les deux zones n'ont pas profité de la même manière du retour de la croissance supérieure à 3%. En effet, la zone CEMAC a réalisé plus de performances de croissance que la zone UEMOA avec la reprise. Cela fait que, sur



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

l'ensemble de la période, la zone CEMAC a un taux de croissance qui se situe plus ou moins au-dessus de celui de la zone UEMOA.

Tableau 23 : La dynamique du critère d'endettement sur la période 1980-2010



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Dans le tableau 23, nous remarquons que le taux d'endettement a beaucoup baissé pour les deux zones. En effet, nous pouvons constater sur les trois premières graphiques de la colonne de gauche (Fig 21, 23,25 et 27) que le taux d'endettement était relativement plus élevé au début des années 80. En revanche, il a pu être réduit dès le milieu des années 80. Ces performances peuvent être expliquées soit par la difficulté des pays africains à accroître leur endettement *via* les marchés financiers mondiaux et auprès de leurs partenaires (bilatéraux et multilatéraux), soit par les résultats des programmes d'ajustement structurel menés sous l'égide du FMI et de la BM, soit par les annulations de dettes à l'initiative de nombreux programmes d'aide et de réduction de la dette pour les pays les moins avancés (PMA). On peut à ce titre citer le programme PPTE (Pays Pauvres Très Endettés). Nos analyses relatives à l'évolution de la dette dans les deux zones sont confirmées par les graphiques de la colonne de droite. En fait, les évolutions à long terme ou les évolutions tendanciennes de l'endettement dans les deux zones montrent que les tendances sont à la baisse depuis le milieu des années 80. Concernant l'évolution tendancielle des écarts d'endettement entre les deux zones, le dernier graphique de la colonne de droite montre que la tendance est à la hausse. Ce résultat signifie que l'une des deux s'endette plus vite ou se désendette moins vite que l'autre.

Les analyses préliminaires des critères de stabilité nous ont montré qu'il existe des écarts importants pour certains critères. Mais ces analyses ne nous permettent pas de confirmer ou d'infirmier les effets de long terme, auquel cas nous serions en mesure de parler de la convergence ou de la divergence entre les deux zones. Nous allons tenter maintenant de déterminer les paramètres α , β et d , qui vont nous permettre de nous prononcer sur ces aspects. Ainsi, l'étape suivante consiste naturellement à estimer ces trois paramètres.

Paragraphe 4 : Estimations des paramètres

Pour estimer les paramètres α et β de l'équation (eq1), nous avons réalisé les estimations selon la méthode des MCO. Rappelons que d est la mémoire du terme aléatoire X dans l'équation (eq4) et son estimateur est \hat{d} , qui a été obtenu selon plusieurs méthodes. En effet, plusieurs méthodes ont été proposées pour l'estimation du paramètre d , et ces méthodes sont regroupées en trois grandes caté-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

gories, à savoir les méthodes heuristiques, les méthodes semi-paramétriques et les méthodes du maximum de vraisemblance. La première catégorie, introduite par Hurst (1951), permet d'estimer uniquement le paramètre d , ce qui nécessite l'estimation des autres paramètres caractérisant X_t dans une seconde étape. Les deux autres catégories permettent d'estimer directement tous les paramètres en une seule étape.

La méthode heuristique a l'avantage de produire un estimateur qui a les « bonnes » propriétés de robustesse. Cependant, elle présente des inconvénients majeurs parmi lesquels on peut citer la présence de mémoire courte que la méthode ne permet de prendre en compte. Pour remédier au problème de mémoire courte, par exemple, Lo (1991) a proposé une autre statistique appelée la statistique de Hurst modifiée. D'autres statistiques sont également proposées dans cette catégorie, parmi lesquelles on peut citer celles de Taqq, Teverovski, & Willinger (1995) et Huguchi (1988). Les estimateurs semi-paramétriques sont basés sur le comportement de la densité spectrale au voisinage de zéro. Les estimateurs semi-paramétriques les plus utilisés sont celui de GPH proposé par Geweke & Porter-Hudak (1983), qui est la méthode pionnière de cette catégorie, et les estimateurs proposés par Robinson (1994, 1995a et 1995b). Cependant, il convient de citer les estimateurs de (Hurvich & Deo, 1999) et de (Hurvich & Beltrao, 1993). Dans la dernière catégorie, donc celle du maximum de vraisemblance, la méthode de Whittle Whittle (1951) est probablement la plus utilisée à cause de ses « bonnes » propriétés statistiques que Fox & Taqq (1986) et Dahlhaus (1989) ont montrées.

Pour l'estimations du paramètre d , nous allons appliquer trois méthodes pour chaque série, à savoir la méthode de GPH Geweke & Prter-Hudak (1983), celle de Robinson Robinson (1995b) et celle de Whittle (Whittle, 1951). Nous avons fait ce choix pour voir à quel domaine le paramètre d appartient réellement, car sa valeur peut varier d'une méthode à l'autre. En effet, lorsqu'on utilise une seule méthode, il faudra monter une procédure de simulation (type Monte Carlo ou Bootstrap) pour identifier une valeur de convergence. Ainsi, l'utilisation de plusieurs méthodes d'estimation est une solution alternative aux procédures de simulations, puisque nous serons à même de confirmer à quel domaine le paramètre d appartient selon la convergence des résultats obtenus par les trois méthodes.

Paragraphe 5 : Résultats empiriques et interprétations

Avant de procéder aux estimations des paramètres, nous avons testé la stationnarité des séries et les résultats sont présentés dans le tableau 24. Toutes les séries (les différences de séries) sont



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

stationnaires au seuil de 5% sauf le taux d'investissement qui est stationnaire au seuil de 10%. Comme il a été souligné plus haut, lorsque la différence est stationnaire cela permet de confirmer l'hypothèse de la convergence étant donné que le test de stationnarité effectué sur les différences est un test dichotomique ou binaire (on accepte l'hypothèse de la convergence si la différence est stationnaire, dans le cas contraire on la rejette). Ainsi, on peut dire qu'il y a convergence entre les deux zones sauf pour le cas du critère du taux d'investissement qui n'est stationnaire qu'au seuil de 10%. Cependant, nous allons présenter les résultats des estimations des paramètres α , β , et d .

Tableau 24 : Tests de stationnarité

Inflation	Statistique du test ($t_{\hat{\rho}}$)	Valeurs critiques (t_{table})			Décision
		1%	5%	10%	
ρ	-4.91	-2.66	-1.95	-1.60	$t_{\hat{\rho}} < t_{table}$ au seuil de 5%. H_0 est rejetée, la série est donc stationnaire
trend	Non significatif	-	-	-	
Constante	Non significatif	-	-	-	
Investissement	Statistique du test ($t_{\hat{\rho}}$)	Valeur critique			Décision
		1%	5%	10%	
ρ	-1.77	-2.65	-1.95	-1.60	$t_{\hat{\rho}} > t_{table}$ au seuil de 5%. H_0 n'est pas rejetée, la série est donc non stationnaire. Mais, elle est stationnaire au seuil de 10%
trend	Non significatif	-	-	-	
Constante	Non significatif	-	-	-	
Dette	Statistique du test ($t_{\hat{\rho}}$)	Valeur critique			Décision
		1%	5%	10%	
ρ	-4.85	-2.65	-1.95	-1.60	$t_{\hat{\rho}} < t_{table}$ au seuil de 5%. H_0 est rejetée, la série est donc stationnaire
trend	Non significatif	-	-	-	
Constante	Non significatif	-	-	-	



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Croissance	Statistique du test ($t_{\hat{\rho}}$)	Valeur critique			Décision
		-2.65	-1.95	-1.61	
ρ	-2.77	-2.65	-1.95	-1.61	$t_{\hat{\rho}} < t_{table}$ au seuil de 5%. H_0 est rejetée, la série est donc stationnaire
trend	Non significatif	-	-	-	
Constante	Non significatif	-	-	-	

Les paramètres α et β ont été estimés par la méthode des MCO. Cependant, comme nous travaillons sur des moyennes (moyenne par groupe), cela expose potentiellement les MCO au biais d'hétéroscédasticité. Pour éviter ce problème, nous avons fait les estimations avec la correction de l'hétéroscédasticité selon la méthode de White (1980). Les résultats des estimations sont consignés dans les tableaux 25 et 26.

Tableau 25 Valeurs des paramètres α et β

Critères Paramètres	Inflation	Taux d'investissement	Taux d'endettement	Taux de croissance
α	0.62 (0.41)	5.82*** (4.11)	-0.64* (-1.68)	1.83 (1.18)
β	-0.04 (-0.59)	-0.02 (-0.20)	0.06** (2.02)	0.04 (0.41)

Tableau 26: Valeurs du paramètre d

Critères Méthodes	Inflation	Taux d'investissement	Taux d'endettement	Taux de croissance
GPH	-0.22	0.59	-0.09	0.41
Robinson	-0.43	0.64	-0.12	0.31
Whittle	-0.42	0.55	1.04	0.16



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Pour l'inflation, $\alpha = \beta = 0$, car ils ne sont pas significativement différents de 0 au seuil de 5%, et même au seuil de 10%. Nous sommes donc dans le scénario 5, qui nous amène à conclure à la convergence absolue ou à la convergence stochastique en fonction de l'intervalle auquel le paramètre d appartient. Le paramètre d appartient à l'intervalle $]-\frac{1}{2}, 0]$ selon les trois méthodes d'estimation. En effet, nous sommes en présence de convergence absolue ou inconditionnelle avec moyenne nulle (« zero-mean convergence »). Comme le processus est anti-persistant selon le domaine de d , cela veut dire que les deux zones convergent inconditionnellement du niveau initial de l'inflation et que tous les écarts tendent à disparaître. On retient donc le scénario d'une convergence absolue avec disparition rapide des écarts inflationnistes. Ce résultat peut être interprété de deux façons : soit les pays membres de chaque zone convergent sur le critère de l'inflation ou l'inflation moyenne de chacune des zones converge vers le niveau retenu pour cette variable.

Concernant le taux d'investissement, nous rappelons que la différence n'est stationnaire qu'au seuil de 10% de significativité. Donc, nous pouvons conclure que les deux zones divergent sur ce critère si on se limite à 5% de significativité. Cependant, si l'on admet la significativité à 10%, on peut faire les analyses selon les paramètres estimés. En effet, le paramètre α est significativement différent de 0 au seuil de 1%, alors que le paramètre β n'est pas significativement différent de 0 ni au seuil de 5%, ni même au seuil de 10%. Donc, nous avons $\alpha \neq 0$ et $\beta = 0$, ce qui signifie que nous sommes dans le scénario 4, qui nous amène à conclure à la convergence déterministe (voire à la convergence conditionnelle). Toutefois, comme le paramètre d se situe dans l'intervalle $]\frac{1}{2}, 1[$ selon les trois méthodes, ce résultat correspond au cas de figure (iii) qualifié de «long-memory mean-reverting». Ainsi la convergence entre les deux zones s'opère grâce au processus de retour à la moyenne. Dans le cas du taux d'endettement, le paramètre α est négatif et significativement différent de 0 au seuil de 10% alors que le paramètre β est positif et significatif au seuil de 5%. Donc, on a $\alpha \neq 0$ et $\beta > 0$, ce qui correspond au scénario 1. Rappelons que dans le cadre de ce scénario, nous n'avons pas besoin de connaître l'intervalle du paramètre d , car c'est le cas de divergence déterministe. Notons, cependant, que le paramètre d appartient à l'intervalle $]-\frac{1}{2}, 0[$ selon la méthode GP et celle de Robinson, mais la méthode de Whittle donne l'intervalle de $]1, \infty[$.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Enfin, pour le taux de croissance, rappelons qu'il n'y a pas d'objectif « chiffré » pour ce critère, mais il s'agit de maximiser le taux croissance selon les capacités des économies des deux zones. Si une zone croît plus vite que l'autre, cela provoquera une appréciation du taux de change réel dans la zone qui croît plus rapidement. Et ce déséquilibre finira par faire apparaître des écarts de taux entre les deux zones à cause de « l'effet Balassa-Samuelson » par exemple. Selon les résultats, les paramètres α et β ne sont pas significativement différents de zéro, même au seuil de 10%. Ainsi, nous sommes dans le scénario 5, qui nous amène à conclure à la convergence absolue (ou à la convergence stochastique) selon le domaine du paramètre d . Pour ce dernier, toutes les méthodes donnent l'intervalle $]0, \frac{1}{2}[$. Par conséquent, nous sommes dans le cas de figure (ii) du scénario 5, ce qui correspond au cas de la convergence stochastique avec mémoire longue («long-memory stochastic convergence»). Donc, le processus de convergence pour ce critère est aléatoire.

Conclusion de la section

A travers cette section, nous avons montré que la convergence entre la zone CEMAC et la zone UEMOA est inconditionnelle pour le critère d'inflation et qu'elle s'opère par le processus de retour à la moyenne pour le taux d'investissement. Pour le taux d'endettement, nous avons trouvé que les deux zones sont en situation de divergence déterministe, et pour le taux de croissance économique les deux zones sont en situation de convergence stochastique avec mémoire. Ces résultats, montrent que la parité unitaire de franc CFA entre les deux zones peut se maintenir, car les deux zones ne divergent en réalité que pour le critère du taux d'endettement.

Cependant, il devrait y avoir la possibilité d'écarts de parité à court terme, dans la mesure où le taux d'investissement n'obéit qu'à un processus de retour à la moyenne. S'il y a un choc positif ou négatif important sur le taux d'investissement dans l'une des deux zones, cela créera des écarts qui vont durer au bout d'un certain temps avant de disparaître. Ces écarts vont influencer directement ou indirectement sur le rythme de la croissance et de l'inflation à court terme. Ainsi, le franc CFA devra s'apprécier dans la zone qui bénéficie de meilleures conditions, et devra se déprécier dans la zone se trouvant dans les mauvaises conditions pendant la durée de temps nécessaire pour que les deux zones convergent. Cela est d'autant plus nécessaire que la possibilité d'ajustement de la parité entre les deux



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

zones permet en effet à la zone qui serait en difficulté de se remettre dans les bonnes conditions économique via la dépréciation du taux de change.

Comme la parité est institutionnellement fixe, les ajustements des fondamentaux *via* les mouvements de la parité entre les deux entités sont impossibles. Cela a un coût et la fixité de la parité est pénalisante. Par ailleurs, la fixité de la parité unitaire a un effet bénéfique dans la mesure où elle constitue une forme de redistribution de revenu entre les deux zones. En fait, comme la parité ne change pas entre les deux zones, cela peut être assimilé à un transfert de pouvoir d'achat permanent entre elles. Comme la zone en mauvaise situation garde toujours la même parité, elle bénéficie de ce fait d'un pouvoir d'achat qu'elle n'aurait pas eu si la parité de sa monnaie avait décroché par rapport à la monnaie de la zone qui est en bonne situation. Probablement, ce mécanisme de transfert indirect constitue un consensus tacite sur la parité unitaire du franc CFA entre les deux zones. La question qu'il faut se poser maintenant est de savoir si cet effet bénéfique l'emporte sur les coûts engendrés par la fixité de la parité sans aucun ajustement possible.

Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons d'abord effectué une étude empirique portant sur les politiques monétaires selon les régimes de change en ASS. L'échantillon global étant regroupé en différents sous-échantillons par type de régimes de change. Dans un premier temps, le regroupement a consisté à scinder l'échantillon global en deux sous-échantillons ou sous-groupes, dont les pays appartenant à une union monétaire, qui sont les pays de la zone CFA (ZCFA), et les pays n'appartenant pas à une union monétaire, qui sont les pays hors zone CFA (HZCFA). Dans un second temps, les pays sont regroupés quatre sous-échantillons ou sous-groupes, dont les pays de l'UEMOA, les pays de la CEMAC, les pays hors zone CFA avec des régimes de change fixe (HZCFA-FIX) et les pays hors zone CFA avec des régimes de change flexible (HZCFA-FLEX).

Nous avons trouvé que l'inflation demeure un des problèmes macroéconomiques fondamentaux en ASS, le sous-échantillon HZCFA-FIX étant le plus inflationniste, suivi du sous-échantillon HZCFA-FLEX. Ceci démontre, d'une part, que les pays hors union monétaires sont les moins performants en termes d'inflation, et d'autre part que les choix des régimes de change fixe ne sont pas conformes aux principes économiques. Ce qui peut nous amener à nous poser la question de savoir



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

pourquoi les régimes de change fixe sont-ils choisis et à quoi servent-ils en ASS ? L'analyse comparative des politiques monétaires conduit à conclure que la gestion de la politique monétaire est plus ou moins orthodoxe pour les groupes UEMOA et CEMAC, alors qu'elle est incohérente et peut rigoureuse pour les sous-groupes HZCFA-FLEX et HZCFA-FIX, ce dernier étant le moins mois performant encore. Ces résultats nous permettent d'admettre que les régimes de change fixe sont souvent utilisés pour dissimuler une gestion économique peut brillante dans la mesure où les autorités peuvent s'en servir pour fixer et contrôler les prix.

Dans la seconde section du chapitre, nous avons étudié la convergence entre l'UEMOA et la CEMAC sur les critères du taux d'inflation, du taux d'investissement, du taux d'endettement et du taux de croissance du revenu par tête. Cette étude a permis de montrer qu'il y a convergence entre les deux zones sur l'ensemble des critères, excepté le taux d'investissement. En termes d'implication économique, c'est que la parité unitaire entre le franc CFA de la zone UEMOA et celui de la zone CEMAC peut se justifier. Toutefois, il est nécessaire d'avoir la possibilité d'ajustement de cette parité pour mieux permettre aux deux zones d'évoluer différemment sans que l'une affecte négativement l'autre.

Bien qu'intéressants, les résultats du chapitre ne permettent pas faire un jugement global sur les performances économiques en ASS dans la mesure où nous n'avons pas encore abordé un certain nombre de sujets, tels que les instabilités macroéconomiques, l'ajustement du TCR, la compétitivité et la croissance économique. L'analyse empirique de ces sujets s'avère donc nécessaire pour compléter l'analyse des performances économiques. Ainsi, le chapitre suivant va porter sur les instabilités macroéconomiques, l'ajustement du TCR et la croissance économique.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

CHAPITRE 4 : INSTABILITÉS MACROÉCONOMIQUES, AJUSTEMENT DU TCR ET CROISSANCE EN ASS

Les instabilités macroéconomiques, l'ajustement du TCR et la croissance économique constituent bien souvent des thèmes centraux des débats sur les performances économiques des États. Toute politique économique cherche à favoriser l'emploi, l'équilibre des comptes, le bien-être social et le développement d'un tissu économique viable. En économie, on représente ces objectifs par le « carré magique » de Kaldor, dont les côtés sont la croissance, le plein emploi, l'équilibre extérieur et la stabilité des prix. Tous ces éléments ne sont réalisables qu'en présence d'une croissance durable et soutenable économiquement. Cependant, les dynamiques instables de l'inflation, de la production nationale et du TCR « polluent » le développement économique. Elles pénalisent, en effet, l'investissement, la consommation, la compétitivité et la croissance économique. Ce chapitre va examiner ces questions pour l'échantillon global des pays d'ASS dans une perspective d'analyses comparatives selon les régimes de change.

Le chapitre est composé de trois sections qui traitent respectivement les conséquences des politiques économiques sur les instabilités macroéconomiques, l'ajustement du TCRE et la croissance économique. La section 1, portant sur les régimes de change et les instabilités macroéconomiques en ASS, est composée de 4 paragraphes dont le premier est consacré à la revue de littérature, le paragraphe 2 est consacré à la méthodologie économétrique, le paragraphe 3 présente les données et les analyses statistiques, le paragraphe 4 est destiné aux estimations et aux interprétations des résultats, et, enfin, la section se termine par une conclusion.

La section 2, qui traite les ajustements du TCR et le TCRE selon les régimes de change, est composée de 6 paragraphes dont le premier présente la revue de littérature. Le paragraphe 2 est destiné aux analyses statistiques, le paragraphe 3 présente le modèle théorique et sa spécification, le paragraphe 4 est consacré au traitement des données, le paragraphe 5 présente les estimations économétriques, le paragraphe 6 est consacré aux commentaires des résultats, et, enfin, la section est bouclée par une conclusion. La section 3, qui traite le problème de la croissance économique selon les régimes de change en ASS, est également composée de 6 paragraphes dont le premier est consacré à la revue de littérature. Le paragraphe 2 est destiné aux analyses statistiques, le paragraphe 3 présente



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

le modèle théorique, le paragraphe 4 est consacré aux données à leurs traitements, le paragraphe 5 est destiné aux estimations économétriques, le paragraphe 6 présente les résultats et leurs interprétations, et, enfin, la section se termine par une conclusion comme pour les deux premières sections.

Section 1 : Régimes de change et instabilités macroéconomiques en ASS

Nous menons dans cette section une étude empirique et comparative des instabilités des politiques macroéconomiques économiques selon les régimes de change en ASS. Remarquons que l'instabilité macroéconomique est un sujet général dans l'analyse économique, puisque ses effets touchent tous les domaines de l'économie avec des conséquences sociales plus ou moins négatives pour les populations. Mais une des questions essentielles de ce sujet majeur concerne la mesure même de l'instabilité macroéconomique. On a souvent tendance à se limiter aux indicateurs statistiques tels que l'écart-type, le niveau de la variable étudiée ou son écart par rapport à un autre indicateur qui lui sert « d'étalon ». On se limite en effet aux indicateurs descriptifs qui donnent seulement une idée sur la variable étudiée à un instant donnée, alors qu'on devrait plutôt s'intéresser à la dynamique de l'indicateur d'instabilité, ce qui nous permettra enfin de tirer des conclusions sur le moyen et le long termes. Cette démarche est d'autant plus importante que la stabilité macroéconomique est considérée comme l'un des facteurs importants pour la promotion de la croissance économique dans les PED, et en particulier en ASS. Les instabilités macroéconomiques en ASS résultent de la conjoncture internationale, i.e. le choc de l'évolution de la demande mondiale des matières premières et de leurs prix, d'une part. Et d'autre part, elles résultent de la mauvaise gestion (politique économique peu crédible) de la politique économique.

Pour mener une étude sur les instabilités macroéconomiques, on va devoir se situer dans un contexte d'équilibre macroéconomique dans sa globalité, ce qui voudrait dire que l'équilibre interne et l'équilibre externe doivent être assurés conjointement. La stabilité des prix et l'ampleur des fluctuations de la production nationale permettent d'appréhender l'équilibre interne, d'une part. Les écarts entre le TCR et le TCRE permettent d'appréhender l'équilibre externe, d'autre part. L'équilibre interne suppose que les écarts d'inflation et de production par rapport à leurs cibles respectives doivent être très faibles et non durables. L'équilibre externe suppose que la balance courante doit être



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

équilibrée à moyen et long termes, sans pour autant gêner la croissance. Donc, le TCR ne doit pas subir des déviations trop importantes par rapport à sa valeur d'équilibre.

Ici, notre première intention consiste à modéliser les instabilités macroéconomiques tout en tenant compte de l'équilibre global. Comme les équilibres interne et externe doivent être assurés simultanément, il convient d'utiliser des méthodes économétriques qui permettent de modéliser les variances conditionnelles tout en tenant compte de celles des autres variables. D'une part, l'estimation des variances conditionnelles permet d'obtenir une variance qui varie dans le temps, ce qui est plus logique à cause de l'horizon de temps (l'effet dynamique). D'autre part, elle permet de prendre en compte les corrélations existantes entre les variables dans le temps, ce qui est nécessaire pour comprendre les effets de la politique économique sur la volatilité. Ainsi, il s'agit, ici, de modéliser les co-volatilités des écarts de l'inflation, des écarts de la production et des écarts du TCR en faisant recours aux techniques économétriques avancées. En effet, nous allons recourir aux modèles GARCH multi-variés, aux techniques de simulation des variables corrélées et aux techniques d'estimation non-paramétrique.

Paragraphe 1 : Revue de la littérature

Les instabilités macroéconomiques dans les PED est un sujet de préoccupation majeur des experts et des institutions travaillant sur les questions du développement, car elles ont des effets directs et indirects sur le bien-être social des ménages et sur les activités des entreprises. Les fluctuations de la production nationale sont pernicieuses pour la consommation, la production et l'emploi. Selon Ramey & Ramey (1995) la volatilité du PIB par tête a un impact négatif sur la croissance économique. De même, pour Schmidt-Hebbel (2010), l'instabilité des politiques économiques menées accroît celle de la croissance économique. L'étude de Garcia-Herrero & Vilarrubia (2006) montre que les effets négatifs de l'instabilité macroéconomique sont principalement expliqués par la fréquence des crises et par le faible niveau de développement financier. L'étude de Bleaney (1996) sur l'instabilité macroéconomique et la croissance économique dans les PED est une des contributions pionnières importantes de la thématique d'instabilités macroéconomiques et croissance en ce qui concerne les PED. Partant d'un échantillon de pays en développement observé sur la période de 1980-1990 et en choisissant un certain nombre d'indicateurs de stabilité ou d'instabilité macroéconomique,



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

tels que le solde budgétaire, la volatilité du TCR, la dette publique et l'inflation, l'auteur montre une corrélation négative entre la croissance et le solde budgétaire et entre la volatilité du TCR et la croissance. En termes d'analyse économique, l'auteur conclut que la stabilité macroéconomique est corrélée avec une croissance plus forte pour un niveau donné d'investissement. Cependant, il faut noter que les études récentes sur la croissance dans les PED prennent en compte d'autres facteurs tels que les institutions, la culture et la géographie (Acemoglu, 2009).

Les études d'Aizenman & Pinto (2005) et Wolf (2005) abordent les mécanismes de transmission des effets négatifs de l'instabilité macroéconomique et en font une revue de littérature. Les effets négatifs des instabilités macroéconomiques se manifestent à travers les incertitudes économiques et les politiques menées et, engendrent des coûts économiques. Ces coûts couvrent des domaines divers et variés tels que la consommation, la pauvreté, les inégalités de revenu [voir Guillaumont (2006), Aizenman & Pinto (2005), Aguiar & Gopinath (2007) et Agénor P. (2001)]. Selon Hnatkovska & Loayza (2003), la volatilité est associée à une faible croissance. Les pays affectés par une forte volatilité macroéconomique enregistrent une faible croissance économique, qui en retour affecte directement ou indirectement la pauvreté, les inégalités et l'accumulation du capital humain. Selon Athanasoulis & Van Wincoop (2000), on peut obtenir une amélioration substantielle du bien-être des ménages par la réduction de la volatilité de la consommation. De nombreux travaux empiriques, comme ceux de Ramey & Ramey (1995), Fatàs (2002), Acemoglu & al (2003) et Hnatkovska & Loayza (2005) mettent également en évidence l'effet négatif de l'instabilité sur la croissance dans les PED. Les auteurs expliquent que les effets négatifs sont surtout liés au fait que les PED n'ont pas les moyens nécessaires pour mener des politiques contra-cycliques. Des études comme celles de Arize, Osang, & Slottje (2008), Fang & Miller (2006), Baak, Al-Mahmood, & Vixathep (2007), Ulugbeck & Nishanbay (2008) et Byrne, Darby, & MacDonald (2008) montrent que la volatilité du taux de change réduit le volume du commerce. Et la revue de la littérature concernant la relation entre la volatilité du taux de change et le commerce est fournie par Ozturk & Kalyoncu (2009). Pour le cas spécifique de la Zambie, Chipili (2013) montre que la volatilité du taux de change réduit la croissance du commerce international (les imports et les exports).

Une des causes principales du retard des pays d'ASS dans le processus de développement est le manque de capitaux. Cependant, cette défaillance peut être compensée par les capitaux étrangers



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

sous la forme des investissements directs étrangers (IDE). Ainsi, l'intensification des flux des IDE et le rôle qu'ils jouent dans la croissance économique des pays où ils s'implantent, en particulier les PED, ont encore poussé à s'interroger sur la stabilité macroéconomique de ces pays. Dans ce type d'exercice, l'étude de Sadni-Jallab (2008) s'interroge sur l'impact des IDE dans le cas particulier des pays d'Afrique du Nord et du Proche-Orient, avec un nombre total de onze pays. Les résultats de cette étude ont permis de conclure que les IDE favorisent la croissance à la seule condition que le taux d'inflation soit maintenu à un niveau suffisamment bas, avec un effet de seuil que les auteurs ont essayé de quantifier. Et dans un travail récent Abdelmalki L., Gbakou, Sadni-Jallab, & Sandretto (2012), les auteurs se sont posés la question de savoir si la stabilité macroéconomique conditionne l'impact des IDE sur la croissance économique et sur le processus d'émergence pour un échantillon des pays d'Afrique, d'Amérique Latine, des Caraïbes et d'Asie observés sur la période de 1990-2005. D'une part, les résultats empiriques de cette étude montrent que les IDE affectent positivement la croissance économique de ces pays. D'autre part, ils montrent que l'instabilité macroéconomique, notamment celle de l'inflation, a un effet négatif sur la croissance et qu'elle limite l'impact des IDE sur la croissance pour les pays d'Afrique. Les auteurs montrent que cela se produit en période d'hyperinflation qu'ils identifient à partir du seuil qui se situe au tour de 112% d'inflation annuelle.

Par ailleurs, l'estimation de la volatilité est très complexe et c'est la raison pour laquelle on la représente souvent par l'écart-type ou par un écart tout court, ce qui veut dire que ces indicateurs ne fournissent que des informations concernant un moment donné et qu'ils se limitent donc à une analyse descriptive. Mais la modélisation ARCH introduite par Engle (1982), puis une version généralisée, le modèle GARCH uni-varié introduit par Bollerslev (1986), ont ainsi ouvert la voie à la modélisation et à la prédiction de la volatilité. Il existe de nos jours une immense variété de modèles ARCH et GARCH uni-variés. Utilisant les modèles uni-variés (EGARCH et TARCH) et travaillant sur un échantillon de six pays d'ASS, l'étude de Nandwa & Andoh (2008) montre que le taux de change est moins volatil pour les pays à régimes de change fixes (pré-libéralisation économique) comparativement à ceux à régimes de change flexibles (post-libéralisation économique). Cependant, on sait que la volatilité d'une série peut être liée à l'évolution de la volatilité d'une ou d'autres séries. Donc, une modélisation ARCH ou GARCH uni-variée ne permet pas de rendre compte de la corrélation entre une série et les autres séries qui l'affectent. Le développement de la modélisation GARCH multi-



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

variée (MGARCH) permet de combler ce vide. En effet, une modélisation MGARCH permet surtout de modéliser les co-volatilités entre plusieurs séries. Une première version de modèles MGARCH a vu le jour à travers l'extension du modèle ARCH au cas bi-varié, il s'agit de la première version du modèle VEC.

En effet, Engle, Granger, & Kraft (1984) ont proposé une approche du modèle ARCH à deux variables dans lequel la variance conditionnelle de chaque série est fonction, à la fois, de ses propres variances et erreurs passées élevées au carré et de celles de la seconde série. Les résultats de Bollerslev, Engle, & Wooldridge (1984) ont étendu cette première version au GARCH (1,1) pour aboutir à une formalisation généralisée, dont le modèle VEC (1,1). Cependant, le modèle VEC impose un nombre important de paramètres à estimer. Ainsi, l'article de Baba, Engle, Kraft, & Kroner (1990) a introduit le modèle BEKK (p, q, k)³⁷, lequel a été synthétisé par Engle & Kroner, Multivariate simultaneous generalized ARCH (1995). Les paramètres p, q et k sont respectivement les ordres des parties AR, MA et le nombre de variables. La mise en place du modèle BEKK a permis de réduire considérablement le nombre de paramètres à estimer. Par exemple, pour un BEKK (1, 1, 2), le nombre de paramètres à estimer est de 11, alors qu'il est égal à 21 pour le modèle VEC (1, 1).

Certes, l'introduction du modèle BEKK est une grande amélioration dans la modélisation MGARCH, mais force est de constater que le nombre de paramètres à estimer reste toujours important, car pour un BEKK (1, 1, 8), par exemple, il y a 164 paramètres à estimer. Dans le souci de réduire davantage le nombre de paramètres à estimer, le modèle CCC (Constant Conditional Correlations) a été proposé par Bollerslev (1990). Le modèle CCC a permis de réduire considérablement le nombre de paramètres grâce à l'hypothèse de corrélations conditionnelles constantes, qui implique l'élimination d'un bon nombre de paramètres. Par exemple, le nombre de paramètres à estimer est de 7 pour le cas bi-varié, et ce nombre passe à 15 pour le cas tri-varié. Mais l'avantage du modèle CCC, c'est-à-dire l'hypothèse de corrélations conditionnelles constantes, est aussi son désavantage.

³⁷ Le nom du modèle vient des initiales des auteurs, soit B pour Baba, E pour Engle, K pour Kraft et K pour Kroner.



En effet, cette hypothèse peut être acceptable lorsque l'on fait une analyse sur une période relativement courte. En revanche, elle devient assez réductrice de la réalité lorsque la période d'étude est relativement longue, puisque les données financières, par exemple, sont soumises à de fortes dynamiques qui sont liées aux caractéristiques même des marchés financiers. Les études de Sheedy (1998) et Tse & Tsui (2002) ont montré que la plupart des séries financières contredisent l'hypothèse de corrélations constantes.

Afin de prendre en compte l'évolution des dynamiques sur les marchés financiers, soit pour des périodes relativement longues, soit pour des comportements réactionnaires des agents, l'hypothèse de corrélation conditionnelle constante a été relâchée. Cette prise en compte, qui a été couplée avec le souci de réduction du nombre de paramètres à estimer, a conduit à l'introduction du modèle DCC (Dynamic Conditional Correlations) par Tse & Tsui (2002) et Engle (2002). Le modèle DCC, qui est en fait une généralisation du modèle CCC, cherche à améliorer ce modèle CCC. En effet, dans le modèle CCC, les corrélations estimées sont des constantes, ce qui n'est pas une hypothèse réaliste lorsque l'horizon temporel est long. Les développements des modèles DCC sont exposés dans Engle & Sheppard (2001). Mais, pour une revue de littérature sur les modèles MGARCH, l'article de Bauwens, Laurent, & Rombouts (2006) reste une excellente référence.

Paragraphe 2 : Méthodes économétriques

Avant de présenter les modèles économétriques, rappelons que notre objectif consiste à estimer les instabilités macroéconomiques à travers les variables telles que l'inflation, la production nationale et le taux de change réel en vue de pouvoir comparer les pays selon les régimes de change. Donc, nous cherchons à estimer la volatilité de chaque variable à travers ses propres comportements et les effets des autres variables sur elle dans le temps. C'est la raison pour laquelle nous avons besoin d'utiliser des modèles GARC multi-variés, qui sont élaborés pour ce type de problème. Ainsi, nous présentons le modèle CCC, et plus loin le modèle DCC, pour analyser les instabilités macroéconomiques en appliquant une de ces méthodes. Notre méthode consistera à combiner les variables qui sont le reflet des politiques économiques interne et externe en vue de déterminer leurs co-volatilités ou volatilités conjointes. Le choix du modèle CCC est lié à sa simplicité et le nombre limité de paramètres



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

à estimer. Cependant, l'estimation du modèle DCC est motivée par les changements de politiques économiques en ASS, qui sont assez fréquents et brutaux parfois à cause des instabilités politiques et le mode de gestion économique, dont les objectifs ne sont souvent ni élucidés, ni énumérés et ni quantifiés. Donc, l'hypothèse de corrélation constante peut paraître irréaliste sur une période plus ou moins longue. Pour comprendre les modèles CCC et DCC, nous allons partir de la spécification du modèle GARCH (1,1) qui s'écrit comme suit :

$$y_t = \mu + \varepsilon_t, \quad (eq1)$$

$$\varepsilon_t = z_t \sqrt{h_t}, \quad (eq2)$$

$$h_t = \gamma + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} \quad (eq3)$$

$$\gamma, \alpha, \beta \geq 0$$

Dans les équations susmentionnées, z est un processus *iid*, γ , α , β et μ sont des constantes, avec $\alpha + \beta \leq 1$. Les paramètres peuvent être estimés selon la méthode du maximum de vraisemblance. Les relations (eq1), (eq2) et (eq3) signifient que y_t suit une distribution dont la moyenne conditionnelle est μ et la variance conditionnelle est h_t , qui dépend du temps selon l'équation (eq3). Rappelons que l'équation (eq3) est la variance conditionnelle selon le modèle GARCH uni-varié. La variance de long terme (volatilité inconditionnelle ou volatilité de long terme) de la série est donnée par le rapport de γ sur un moins la somme de α et de β . Cependant, on peut passer au modèle CCC qui est une application directe du modèle GARCH à deux ou plusieurs variables. Ce modèle est formalisé comme suit:

$$y_{i,t} = \mu_i + \varepsilon_{i,t}, \quad (eq4)$$

$$\begin{cases} H_t = D_t R_t D_t \\ D_t = \text{diag}(h_{11t}^{1/2}, \dots, h_{NNt}^{1/2}) \\ R_t = \rho_{ijt}, \text{ avec } \rho_{iit} = 1 \end{cases} \quad (eq5)$$

où R_t est une matrice de corrélations conditionnelles (ρ_{ij}) de dimension $(N \times N)$, et la variance conditionnelle h_{iit} est donnée par le modèle GARCH décrit par la relation (eq6) ci-dessous :



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$h_{ii,t} = \gamma_i + \alpha_i \varepsilon_{i,t-1}^2 + \beta_i h_{ii,t-1}, \quad (\text{eq6})$$

$$\gamma_i, \alpha_i, \beta_i \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, N$$

Rappelons que l'indice i désigne les variables. On peut écrire h_{ijt} comme suit :

$$h_{ij,t} = \rho_{ij} \sqrt{h_{ii,t} h_{jj,t}}, \quad \forall i \neq j \quad (\text{eq7})$$

La condition de positivité de H_t (est une matrice des variances, donc des éléments positifs) implique la positivité de R_t et de chaque h_{iit} . Cela donne :

$$R_t = R = (\rho_{ij}), \quad \rho_{ii} = 1 \quad (\text{eq8})$$

Notons que les paramètres à estimer sont les μ_i (les moyennes conditionnelles supposées linéaires), les γ_i (les constantes des équations de la volatilité conditionnelle), les α_i (les coefficients des erreurs retardées d'ordre 1), les β_i (les coefficients des variances conditionnelles retardées d'ordre 1) et les ρ_{ij} (CCC). L'équation (eq4) montre que la moyenne de la série i est μ_i et l'équation (eq6) traduit l'évolution de la co-volatilité de la série i dans le temps. L'exécution du modèle peut se faire en deux étapes. On peut exécuter dans un premier temps un GARCH (1, 1) pour calculer les moyennes μ_i , et on exécute dans un second temps la matrice des corrélations conditionnelles à partir des séries résiduelles du modèle GARCH ($\hat{\rho}_{ij}$). Notons que cette matrice n'est pas celle des corrélations conditionnelles courantes, mais celle des estimateurs consistants de ρ_{ij} :

$$z_{i,t} = \frac{y_{it} - \hat{y}_{it}}{\sqrt{\hat{h}_{ii,t}}} \quad (\text{eq9})$$

$$\hat{\rho}_{ij} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T z_{it} z_{jt}, \quad (\text{eq10})$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$$\hat{h}_{ij,t} = \hat{\rho}_{ij} \sqrt{\hat{h}_{ii,t} \hat{h}_{jj,t}}, \quad (eq11)$$

- En relâchant l'hypothèse de corrélations conditionnelles constantes, on passe à la modélisation DCC. Il existe deux versions de la modélisation DCC, à savoir la version de Tse & Tsui (2002) et celle d'Engl (2002). Le modèle *DCC* de Tse & Tsui (2002), noté *DCC_T* (la lettre *T* représente tout simplement l'initiale de Tse qui l'auteur principal), est défini comme suit³⁸ :

$$H_t = D_t R_t D_t \quad (eq12)$$

$$\begin{cases} R_t = (1 - \theta_1 - \theta_2)R + \theta_1 \Psi_{t-1} + \theta_2 R_{t-1} \\ \Psi_{ij,t-1} = \frac{\sum_{m=1}^M u_{i,t-m} u_{j,t-m}}{\sqrt{(\sum_{m=1}^M u_{i,t-m}^2)(\sum_{m=1}^M u_{j,t-m}^2)}} \\ u_{i,t} = \frac{\varepsilon_{it}}{\sqrt{h_{ii,t}}} \end{cases} \quad (eq13)$$

Avec $\theta_1, \theta_2 > 0$, $\theta_1 + \theta_2 < 1$ (les paramètres représentent les poids, donc ce sont des nombres positifs dont la somme ne doit pas dépasser un), et *R* ayant la même signification que dans le modèle CCC (il s'agit d'une matrice symétrique positive de dimension $N \times N$). La matrice Ψ_{t-1} de dimen-

³⁸ Dans la présentation du modèle, nous avons sauté des étapes car les formules sont assez complexes et très longues. Nous nous efforçons à présenter ces quelques étapes pour permettre aux lecteurs de connaître les paramètres qu'on veut estimer et ce qu'ils représentent. Si un lecteur s'intéresse à plus de détails, il peut, par exemples, lire l'article de Tse & Tsui (2002) ou l'article de Bauwens, Laurent, & Rombouts (2006).



sion $N \times N$ est la matrice de corrélation de ε_τ pour $\tau = t - M, t - m + 1, \dots, t - 1$. La condition nécessaire pour assurer la positivité est donnée par $M > N \times R_t$, qui est une matrice pondérée de corrélations (R, Ψ_{t-1}, R_{t-1}) et qui est positive si chaque composante est positive aussi. Si $\theta_1 = \theta_2 = 0$ on obtient le modèle CCC. La matrice ψ_{t-1} peut être donnée par :

$$\psi_{t-1} = B_{t-1}^{-1} L_{t-1} L'_{t-1} B_{t-1}^{-1} \quad (eq14)$$

Expression dans laquelle B_{t-1} est une matrice diagonale de dimension $N \times N$ et ses nièmes éléments sont donnés par $(\sum_{h=1}^M u_{i,t-h}^2)^{1/2}$. La matrice $L_{t-1} = (u_{t-1}, \dots, u_{t-M})$ est une matrice de dimension $N \times M$, avec $u_t = (u_{1t} u_{2t} \dots u_{Nt})'$. Alternativement à DCC_T , Engle (2002) a proposé une version du modèle DCC (1, 1), notée $DCC_E(1, 1)$, qui est décrite comme suit :

$$R_t = (diag Q_t)^{-1/2} Q_t (diag Q_t)^{-1/2} \quad (eq15)$$

Ici $Q_t = (q_{ij,t})$ est une matrice de dimension $N \times N$, symétrique et positive. Elle est donnée par :

$$Q_t = (1 - \theta'_1 - \theta'_2) \bar{Q}_t + \theta'_1 u_{t-1} u'_{t-1} + \theta'_2 Q_{t-1} \quad (eq16)$$

Avec u_t défini de la même manière que dans le modèle DCC_T . Les $\theta'_1, \theta'_2 > 0$ sont positifs et satisfont à la condition $\theta'_1 + \theta'_2 < 1$. Si, $\theta'_1 = \theta'_2 = 1$, on obtient le modèle CCC. La matrice \bar{Q} est une matrice de variances inconditionnelles de u_t et elle est de dimension $N \times N$. Pour une meilleure compréhension de la différence entre la version DCC_T et celle de DCC_E ³⁹, nous allons écrire les coefficients de corrélation dans un cas bi-variée selon les deux versions :

³⁹ Il existe des modèles alternatifs au modèle d'Engle (2002), dont celui de Pelletier (2004), par exemple.



i. $DCC_T(M)$

$$\rho_{12t} = (1 - \theta_1 - \theta_2)\rho_{12} + \theta_2\rho_{12,t-1} + \theta_1 \frac{\sum_{m=1}^M u_{1,t-m}u_{2,t-m}}{\sqrt{(\sum_{m=1}^M u_{1,t-m}^2)(\sum_{m=1}^M u_{2,t-m}^2)}} \quad (eq17)$$

ii. $DCC_E(1, 1)$

$$\rho_{12t} = \frac{(1 - \theta'_1 - \theta'_2)\bar{q}_{12} + \theta'_1 u_{1,t-1}u_{2,t-1} + \theta'_2 q_{12,t-1}}{\sqrt{((1 - \theta'_1 - \theta'_2)\bar{q}_{11} + \theta'_1 u_{1,t-1}^2 + \theta'_2 q_{11,t-1})((1 - \theta'_1 - \theta'_2)\bar{q}_{22} + \theta'_1 u_{2,t-1}^2 + \theta'_2 q_{22,t-1})}} \quad (eq18)$$

Ainsi, contrairement à la version DCC_T , la version DCC_E ne prend pas les corrélations conditionnelles comme une moyenne pondérée des corrélations passées. Cependant, la matrice Q_t est écrite sous la forme de l'équation d'un GARCH. En raison de cette différence nous allons préférer la version DCC_T à celle de DCC_E . En effet, nous allons tenter d'estimer les co-volatilités conditionnelles et les corrélations conditionnelles dynamiques des écarts d'inflation, des écarts de la production nationale et de ceux du TCR en utilisant le modèle DCC_T .

Paragraphe 3 : Données et analyses statistiques

Avant de présenter les données, nous rappelons que nous avons retenu trois indicateurs d'instabilités macroéconomiques, qui sont entre autres l'écart d'inflation (EI), l'écart de produit réel (OG) et l'écart de TCR (EQ). En effet, les deux premiers représentent les indicateurs d'équilibre des objectifs internes et le dernier indicateur représente l'équilibre des objectifs externes. Ces indicateurs représentent l'écart entre les valeurs courantes et les valeurs de long terme (ou encore les tendances). Les valeurs de long terme ont été calculées en faisant la décomposition des séries par le filtre de Hodrick & Prescott (1997). Les données en niveau, c'est-à-dire le taux d'inflation, la production nationale et le TCR sont extraites de la base de données WDI, et les pays sont observés sur la période 1980-2008. Il faut noter que la production nationale et le TCR ont été transformés en logarithme népérien avant d'être décomposés par le filtre HP. Les statistiques descriptives sont données dans le tableau 27 ci-dessous. Toutes les séries sont stationnaires selon les tests ADF et Phillips-Perron. Les graphiques sont données dans le tableau 28.



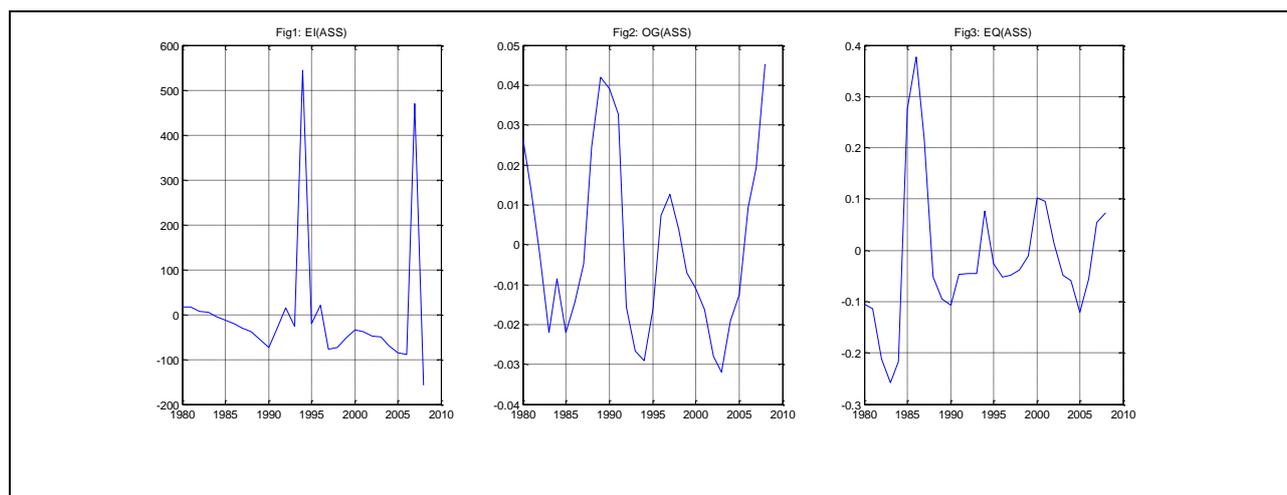
Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 27: Statistiques descriptives des variables sur la période de 1980-2008

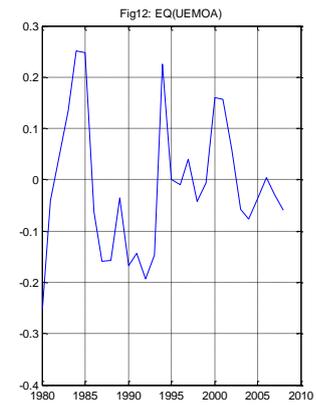
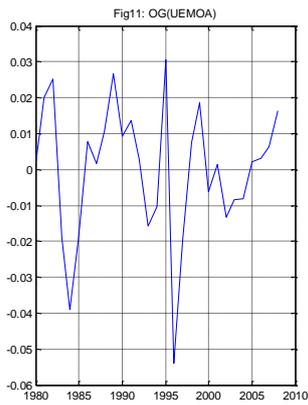
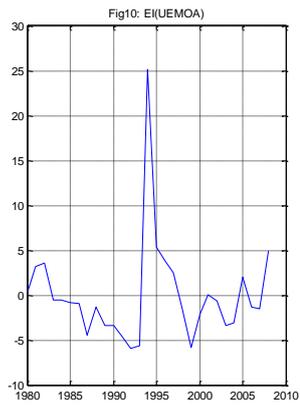
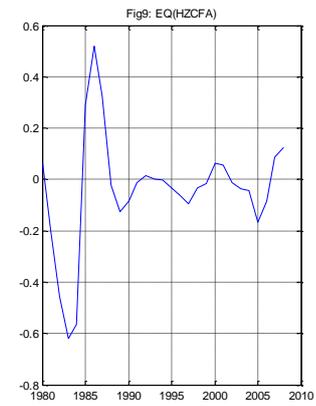
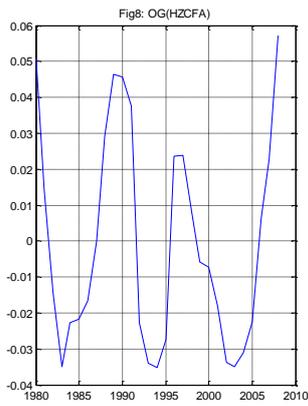
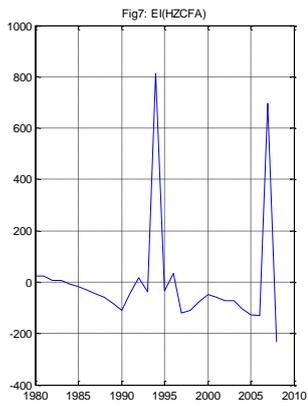
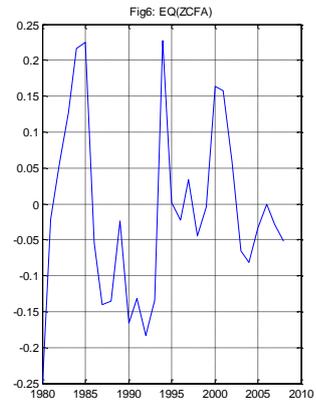
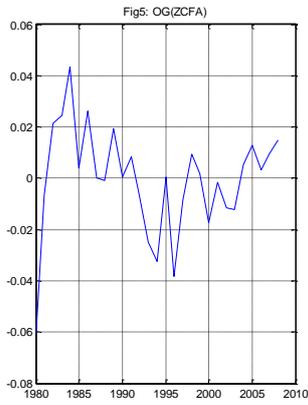
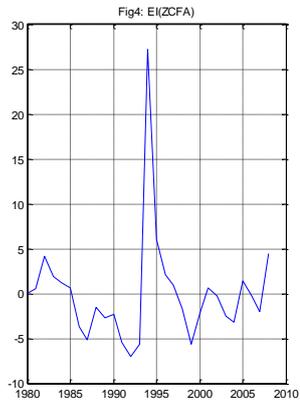
Echantillon	Ecart d'inflation : EI $(\pi_t - \bar{\pi}_t)$				Output gap : OG $(y_t - \bar{y}_t)$				Ecart de TCR : EQ $q_t - \bar{q}_t$			
	m	sd	min	max	m	sd	min	max	m	sd	min	max
ASS	-1.0347e-07	146	-158	545	-0.0005	0.02	-0.03	0.05	-0.02	0.14	-0.26	0.38
ZCFA	-0.034486e-07	6.1	-7	27	-0.0005	0.02	-0.06	0.04	-0.01	0.13	-0.25	0.23
HZCFA	-1.0342e-07	218	-235	815	-0.0006	0.03	-0.04	0.05	-0.04	0.23	-0.62	0.52
UEMOA	-0.034474e-07	5.8	-6	25	-0.002	0.02	-0.05	0.03	-0.01	0.13	-0.25	0.25
CEMAC	-0.034481e-07	6.9	-8	29.6	-0.0002	0.04	-0.12	0.14	-0.01	0.12	-0.25	0.23
HZCFA-FIXE	3.4482e-07	499	-868	2305	-0.0600	0.30	-0.77	0.48	-0.15	0.63	-1.18	1.15
HZCFA-FLEXIBLE	..	303	-221	1423	-0.0087	0.09	-0.21	0.21	0.03	0.25	-0.55	0.42

Source : calcul de l'auteur à partir des données WDI (2011) extraites sur la période 1980-2008

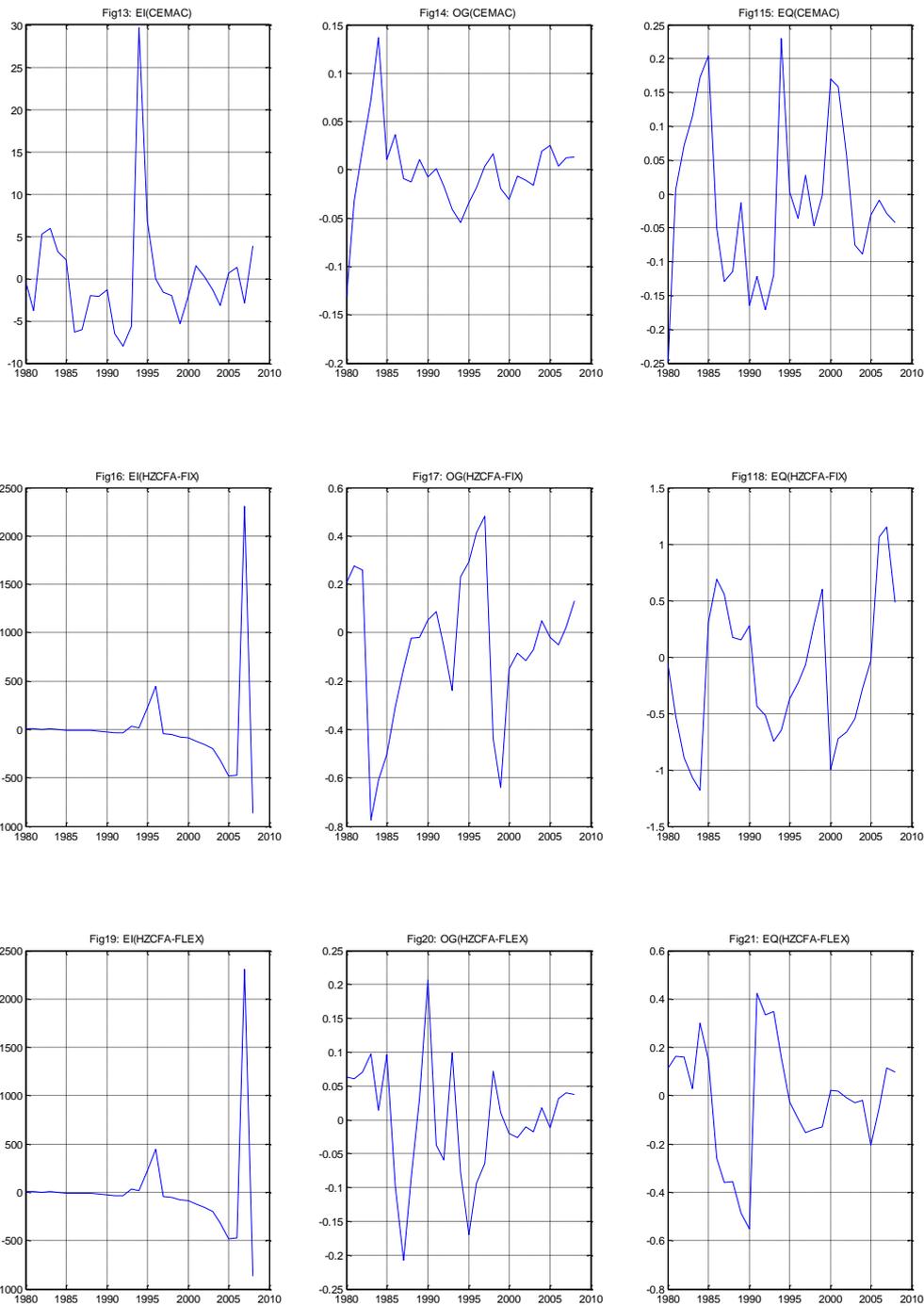
Tableau 28: Dynamiques des variables EI, OG et EQ par groupe



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Source : calcul de l'auteur à partir des données WDI (2010) extraites sur la période 1980-2008



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 4: Estimations et commentaires

Pour tester l'hypothèse de corrélations constantes entre les objectifs internes et externes dans la gestion de politique économique, nous avons estimé dans un premier temps le modèle CCC-GARCH pour chaque échantillon ou sous échantillon. Les résultats sont consignés dans le tableau 29 ci-dessous.

Tableau 29: Estimations des co-volatilités par sous-échantillon selon le modèle CCC

Paramètres	ASS	ZF	HZF	UEMOA	CEMAC	HZF-FIXE	HZF-FLEX
$\mu_1(EI)$	-21.49144 (-21.5)***	0.25251 (0.07)	-32.10855 (-17)***	0.48813 (2.44)**	0.38747 (0.41)	-21.180225 (.)***	10.22861 (0.28)
$\mu_2(OG)$	-0.001664 (-0.64)	-0.00699 (-391)***	-0.01012 ()	0.00742 (146)***	-0.00363 (-4.48)***	-0.086320 (.)***	-0.03816 (-114)***
$\mu_3(EQ)$	-0.044627 (-1.90)*	-0.02220 (-0.70)	-0.03096 (-1.45)	-0.0335 (-60)***	0.00347 (31.45)***	-0.519764 (.)***	-0.05187 (-0.83)
$\gamma_1(EI)$	9618.161 (129)***	15.1786 (0.07)	12703.62 (149)***	8.08127 (5)***	53.57113 (3.47)***	15.718664 (.)***	64902.6 (2.28)**
$\gamma_2(OG)$	0.000357 (9.73)***	0.00049 (102.3)***	0.00055 (107)***	0.00021 (100)***	0.00001 (0.58)	0.010060 (.)***	0.00742 (42.4)***
$\gamma_3(EQ)$	0.002961 (1.29)	0.01783 (1.50)	0.00267 (2.45)**	0.01851 (5.13)***	0.00752 (41.1)***	0.239690 (.)***	0.00723 (0.38)
$\alpha_1(\varepsilon_{t-1}^2)$	-0.075932 (-853)***	0.36558 (0.45)	-0.09577 (-210)***	1.05442 (15)***	0.04723 (1.32)	3.674768 (.)***	-0.00953 (-0.11)
$\alpha_2(\varepsilon_{t-1}^2)$	0.886650 (3.25)***	-0.18515 (-99.51)***	0.71772 (14.8)***	0.97237 (10.7)***	2.13892 (9.6)***	0.918084 (.)***	-0.13931 (-45.4)***



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$\alpha_3(\varepsilon_{t-1}^2)$	1.264026 (5.16)***	0.40492 (1.86)*	1.12510 (3.52)***	0.40808 (5.2)***	-0.23319 (-308)***	0.923471 (.)***	0.49604 (5.55)***
$\beta_1(h_{t-1})$	0.606471 (107)***	0.11546 (0.10)	0.81993 (2159)***	0.01421 (0.19)	-0.34332 (-3.02)***	0.039924 (.)***	0.33784 (1.31)
$\beta_2(h_{t-1})$	-0.329400 (-1.69)*	0.07661 (38.99)***	-0.328661 (-159)***	-0.24244 (-62)***	0.00776 (1.02)	-0.047593 (.)***	0.12132 (92.7)***
$\beta_3(h_{t-1})$	-0.013430 (-0.33)	-0.48759 (-0.51)	0.05320 (1.62)	-0.36674 (-3.8)***	0.59346 (29.1)***	-0.392054 (.)***	0.27296 (0.50)
$\rho_{21}(OG, EI)$	-0.110928 (-0.83)	-0.23065 (-0.46)	-0.068712 (-0.92)	0.023183 (0.17)	-0.05391 (-0.44)	0.106445 (.)***	-0.23291 (-2.59)***
$\rho_{31}(EQ, EI)$	0.465865 (3.63)***	0.56508 (0.24)	0.20302 (3.93)***	0.38622 (3.44)***	0.58113 (8.58)***	-0.057671 (.)***	0.26266 (1.63)
$\rho_{32}(EQ, OG)$	-0.201740 (-1.13)	0.37866 (5.49)***	0.09251 (0.80)	-0.25224 (-4.8)***	0.23989 (1.74)*	0.252750 (.)***	0.14941 (0.71)
N	29	29	29	29	29	29	26

Dans le tableau ci-dessus, les μ_1 , μ_2 et μ_3 sont les moyennes données par le modèle pour les variables EI_t , OG_t et EQ_t . Les paramètres γ_1 , γ_2 et γ_3 sont respectivement les constantes des co-volatilités conditionnelles contemporaines des variables EI_t , OG_t et EQ_t . Les paramètres α_1 , α_2 et α_3 sont respectivement les coefficients de ε_{t-1}^2 pour les variables EI_t , OG_t et EQ_t . Les paramètres β_1 , β_2 , et β_3 sont les coefficients de h_{t-1} (co-volatilités passées) de la variable EI_t , de la variable OG_t et de la variable EQ_t , respectivement. Les paramètres $\rho_{2,1}$, $\rho_{3,1}$ et $\rho_{2,3}$ sont les corrélations conditionnelles constantes par pair de variables, dont (OG_t, EI_t) , (EQ_t, EI_t) et (OG_t, EQ_t) , respectivement. Il faut rappeler que chaque estimation donne lieu à trois séries résiduelles que nous avons stockées dans la



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

matrice $Res_{t,i}$. Avec le vecteur $Res_{t,1}$ correspondant à la série résiduelle pour la variable EI_t , le vecteur $Res_{t,2}$ correspondant à la série résiduelle pour la variable OG_t et le vecteur $Res_{t,3}$ correspondant à la série résiduelle pour la variable EQ_t . Les trois séries doivent être non autocorrélées.

Cependant, il convient de constater que la contrainte de positivité des paramètres α_i et β_i n'est respectée pour aucun des sous-échantillons. Or, cette contrainte doit être respectée obligatoirement. Pour cette raison, nous avons relâché l'hypothèse des corrélations conditionnelles constantes entre les variables, sans même tester l'autocorrélation des résidus. En effet, nous avons considéré que l'hypothèse des corrélations conditionnelles constantes doit être substituée par celle des corrélations conditionnelles dynamiques. Ainsi, nous avons estimé le modèle DCC pour chaque sous-échantillon. Les résultats sont donnés dans le tableau 30 ci-dessous :

Tableau 30: Estimations des co-volatilités par sous-échantillon selon le modèle DCC

Paramètres	ASS	ZF	HZF	UEMOA	CEMAC	HZF-FIXE	HZF-FLEX
μ_1	-0.61974 (-0.70)	0.59830 (0.38)	5.53387 (0.07)	-74.7357 (-0.41)	0.45420 (0.27)	-74.7357 (-0.41)	-0.13692 (-0.04)
μ_2	0.00101 (0.20)	-0.00302 (-0.67)	0.00514 (0.62)	-0.0543 (-0.51)	-0.00482 (-0.46)	-0.0543 (-0.51)	-0.01133 (-0.17)
μ_3	-0.01263 (-0.29)	-0.01465 (-0.39)	-0.02627 (-0.31)	-0.1082 (-0.85)	-0.00683 (-0.30)	-0.1082 (-0.85)	-0.01751 (-0.08)
γ_1	17452.8 (18.02)***	31.20026 (1.60)	37759.45 (3.81)***	221323.4 (5.34)***	34.82944 (5.91)***	221323.4 (5.33)***	44.85139 (0.96)
γ_2	0.00029 (1.31)	0.00034 (3.74)	0.00045 (93)***	0.0472 (1.01)	0.00090 (1.01)	0.0472 (1.01)	0.00498 (1.21)
γ_3	0.00610 (0.73)	0.01022 (7.93)***	0.00958 (1.94)**	0.2239 (3.23)***	0.01003 (2.59)***	0.2239 (3.22)***	0.02994 (1.03)
	-0.09313	0.04380	-0.07826	0.1183	-0.01172	0.1183	-0.03608



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

α_1	(-37.9)*** 0.10818	(0.26) -0.07241	(-2.01)** 0.25650	(1.02) 0.1541	(-1.85)* 0.16433	(1.02) 0.1541	(-0.14) -0.10783
α_2	(0.38) 0.22165	(-0.66) 0.03911	(0.66) 0.24563	(0.86) 0.1352	(0.56) -0.04141	(0.86) 0.1352	(-0.51) 0.15016
α_3	(1.00) 0.38024	(0.22) 0.38251	(1.41) 0.35957	(3.24)*** 0.4125	(-0.20) 0.34253	(3.24)*** 0.4125	(6.23)*** 0.40471
β_1	(49.08)*** 0.18437	(1.76)* 0.19674	(3.08)*** 0.02099	(4.53)*** 0.1775	(2.97)*** 0.20317	(4.53)*** 0.1775	(1.02) 0.26201
β_2	(0.67) 0.17717	(0.96) 0.26574300	(0.07) 0.06252	(0.79) 0.2105	(1.31) 0.32008	(0.79) 0.2105	(0.49) 0.21269
β_3	(0.80) 0.00000	(0.90) 0.12260725	(0.36) 0.00000	(1.17) 0.1478	(2.04)** 0.05777	(1.17) 0.1478	(0.41) 0.20933
θ_1	(1.00) 0.60414	(0.90) 0.00000000	(8.11)*** 0.13973	(2.03)** 0.0000	(0.53) 0.00000	(2.03)** 0.0000	(0.56) 0.00000
θ_2	(0.43) 0.00000	(0.73) 0.00000	(0.10) 0.00000	(0.00) 0.00000	(0.00) 0.00000	(0.00) 0.00000	(0.00) 0.00000
N	29	29	29	29	29	29	26

Les paramètres $\mu_1, \mu_2, \mu_3, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2$ et β_3 ont les même significations que dans le cas des résultats du modèle CCC. Les paramètres θ_1 et θ_2 sont des paramètres de pondération définis positifs. Les corrélations conditionnelles dynamiques $\rho_{i,jt}$ sont à extraire tout comme les séries résiduelles ou les séries résiduelles standardisées. Avec ces estimations, nous constatons que la plupart des α_i et β_i sont devenus positifs. Cependant, la contrainte de positivité n'est encore respectée en totalité pour aucun des sous-échantillons, sauf celui de la zone UEMOA. Pour y remédier, il faut faire les estimations avec contrainte sur les paramètres α_i, β_i et θ_i . Rappelons que nous ne disposons pas de séries suffisamment longues, ce qui peut être pénalisant pour une estimation sous-contrainte.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

En effet, les paramètres sont estimés par la méthode du maximum de vraisemblance, et comme les degrés de liberté sont faibles, cela risque de poser le problème de convergence des paramètres dans les itérations. Aussi, si les séries résiduelles sont autocorrélées, un des moyens efficace pour les corriger consistera à introduire un ou plusieurs retards dans les équations. Mais cette solution n'est pas envisageable, puisque le nombre des degrés de liberté sera extrêmement faible. En effet, l'introduction d'un retard porte le nombre de variables de 3 à 6, donc le nombre de paramètres à estimer va dépasser le nombre d'observations disponibles.

Pour les raisons techniques évoquées, nous avons opté pour une approche plus flexible, dont les méthodes semi-paramétriques et non-paramétriques. Par la méthode semi-paramétrique, nous avons fait des simulations de variables corrélées par la méthode de simulations Monte Carlo. Nous avons par la suite fait une estimation non-paramétrique, dont celle de l'estimation par la densité (estimation par le noyau). Toutefois, il convient de souligner que la technique de simulation utilisée doit prendre en compte les corrélations entre les variables, puisque la gestion de la politique économique repose sur des objectifs macroéconomiques qui sont corrélés entre eux. En effet, il y a une corrélation entre la réalisation des objectifs macroéconomiques internes et celle des objectifs macroéconomiques externes. Dans notre cas précis ici, cela signifie qu'il existe une structure de corrélation entre les variables EI_t , OG_t et EQ_t .

Donc, les techniques de simulation peuvent être déployées à condition de tenir compte de l'équilibre macroéconomique global. Dans notre démarche, nous avons effectué 50 000 simulations par variable et par groupe. Ensuite, nous avons procédé aux estimations par la méthode du noyau en prenant la densité de la loi normale comme densité sous-jacente. Le choix de la densité de la loi normale est cohérent avec nos estimations paramétriques, puisque l'hypothèse de distribution normale de nos séries est maintenue. Pour respecter l'équilibre macroéconomique global, les variables sont simulées en gardant la structure des corrélations entre elles. Celle-ci est rendue possible en utilisant la décomposition de la matrice variance-covariance par la technique de Cholesky.

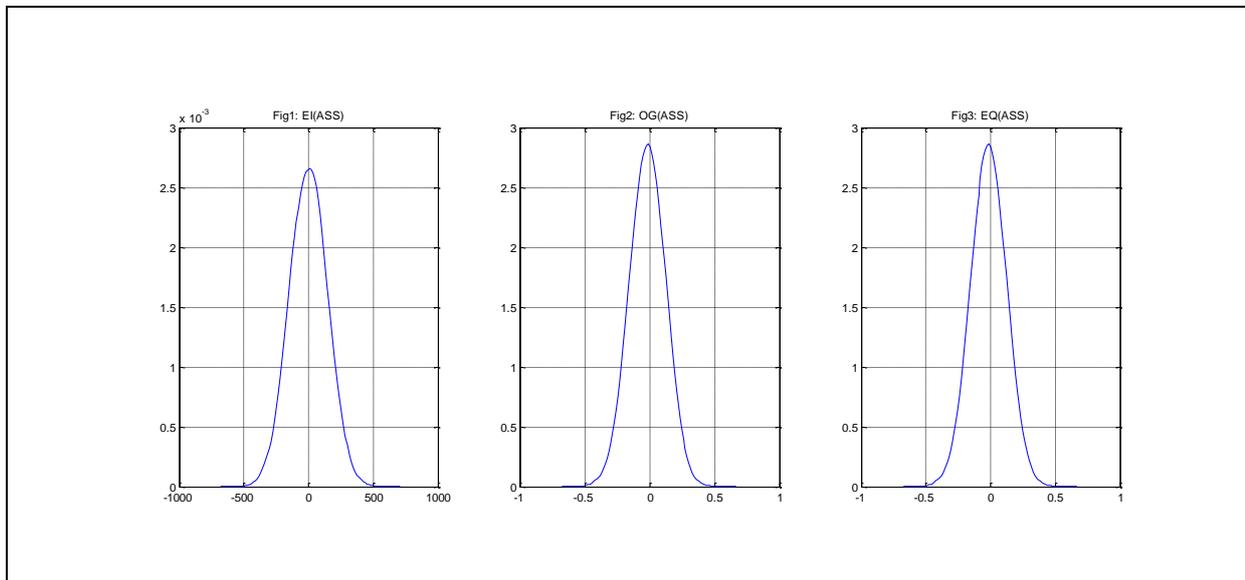
Il faut noter quand même que la simulation des données et l'estimation non-paramétrique ne sont pas aussi avantageuses que les avantages des méthodes paramétriques, qui nous auraient permis d'estimer les co-volatilités conditionnelles et les corrélations conditionnelles à la fois. Mais avec la



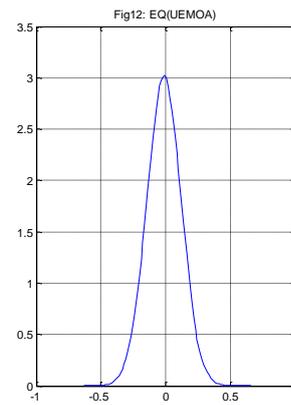
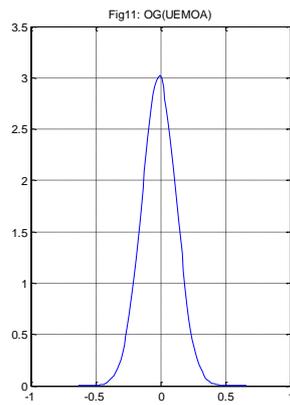
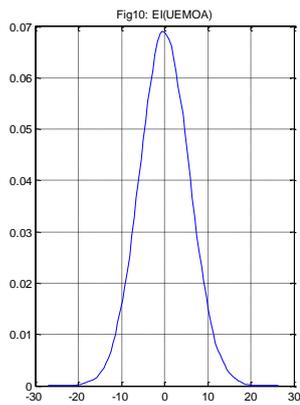
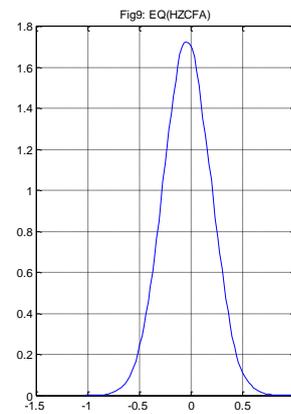
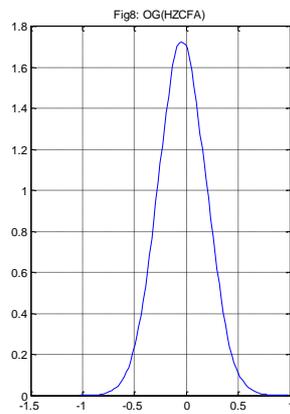
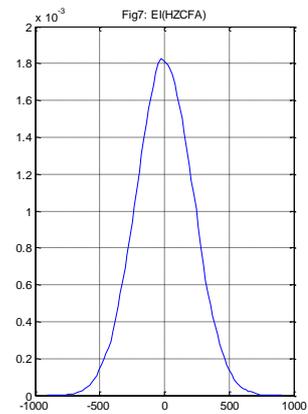
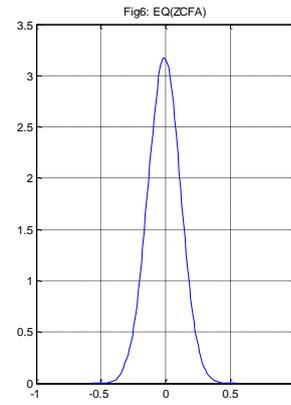
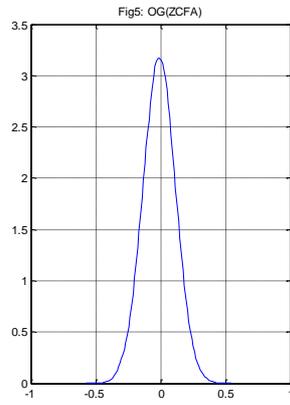
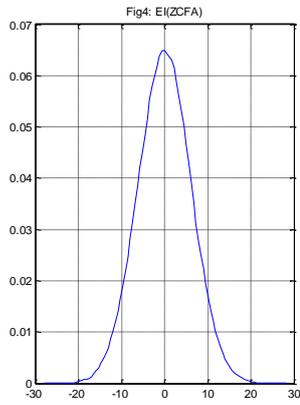
Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

simulation des données et l'estimation non-paramétrique, nous allons tout simplement nous contenter des caractéristiques des distributions. En effet, nous allons comparer les sous-échantillons selon les caractéristiques de leur distribution pour chacune des variables. Ainsi, les graphiques de nos estimations non-paramétriques sont présentés dans le tableau 31. Et l'analyse des distributions a été complétée par les tests de comparaison des moyennes et des variances, dont les résultats sont présentés dans le tableau 6.

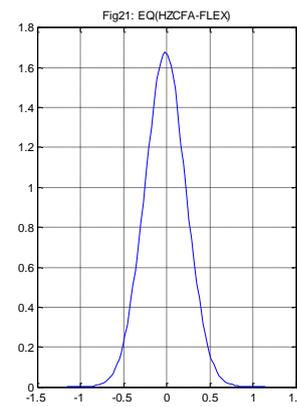
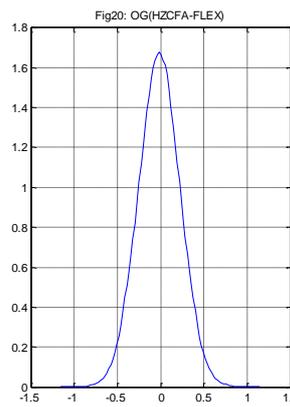
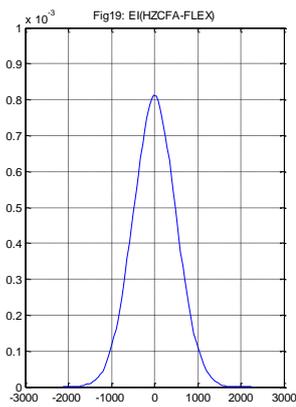
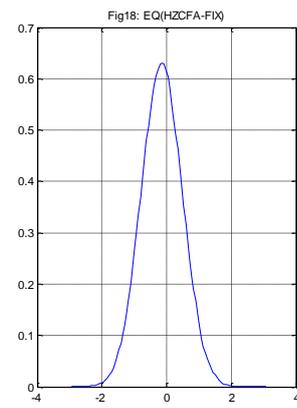
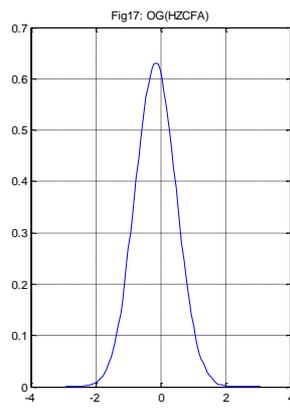
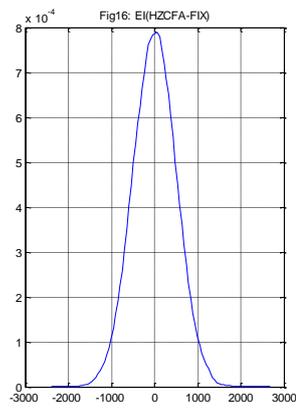
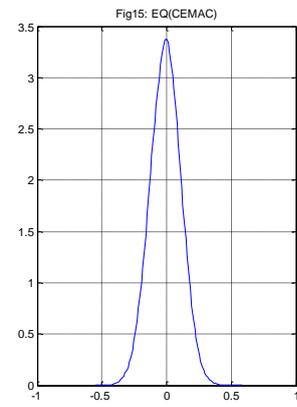
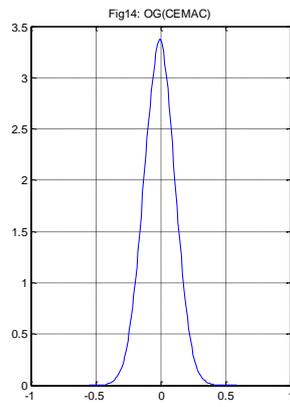
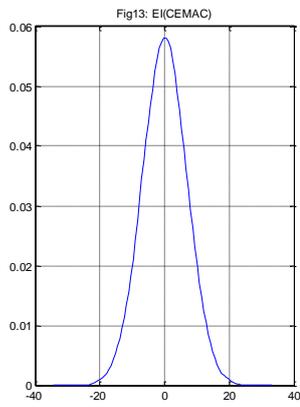
Tableau 31: Graphiques des estimations non-paramétriques par groupe



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 32: Statistiques relatives aux distributions

	EI				
	M	S	Min	Max	CV (en %)
ASS	-2.31E-06	146.15	-617.54	589.09	1.58E-06
ZCFA	1.24E-07	6.13	-25.64	29.35	2.03E-06
HZCFA	2.38E-06	217.79	-921.33	837.68	1.09E-06
UEMOA	-3.10E-08	5.77	-21.72	23.81	5.38E-07
CEMAC	-1.76E-07	6.87	-27.42	31.66	2.56E-06
HZCFA-FIX	1.79E-05	498.85	-2122.04	2187.61	3.59E-06
HZCFA-FLEX	1.79E-05	498.85	-1989.69	2031.16	3.59E-06
	OG				
	M	S	Min	Max	CV
ASS	-0.0005	0.0229	-0.0905	0.0965	1.9757
ZCFA	-0.0005	0.0209	-0.0989	0.0833	2.5640
HZCFA	-0.0006	0.0298	-0.1280	0.1404	2.1631
UEMOA	-0.0002	0.0190	-0.0899	0.0745	1.1598
CEMAC	-0.0020	0.0439	-0.1851	0.1721	4.5207
HZCFA-FIX	-0.0605	0.3111	-1.3225	1.2541	19.4516
HZCFA-FLEX	-0.0011	0.0863	-0.3660	0.3568	1.3261
	EQ				
	M	S	Min	Max	CV
ASS	-0.0160	0.1381	-0.6720	0.5343	11.6081
ZCFA	-0.0107	0.1252	-0.5195	0.5107	8.5194
HZCFA	-0.0392	0.2295	-0.9659	0.9515	17.0793
UEMOA	-0.0120	0.1323	-0.5662	0.6483	9.0856



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

CEMAC	-0.0096	0.1191	-0.5381	0.4948	8.0367
HZCFA-FIX	-0.1486	0.6287	-2.6664	2.6353	23.6389
HZCFA-FLEX	-0.0151	0.2397	-0.9785	0.9916	6.3198

Tableau 33: Test de comparaisons de la variance

	EI	OG	EQ
Tests avec le seuil de 95%	Hypothèse non rejetée	Hypothèse non rejetée	Hypothèse non rejetée
ASS = ZCFA	ASS > ZCFA	ASS > ZCFA	ASS > ZCFA
ASS = HZCFA	HZF > ASS	HZCFA > ASS	HZCFA > ASS
ZCFA = HZCFA	HZF > ZF	HZF > ZCFA	HZF > ZCFA
UEMOA = CEMAC	CEMAC > UEMOA	CEMAC > UEMOA	CEMAC > UEMOA
HZF-FIX = HZF-FLEX	HZF-FIX = HZF-FLEX	HZF-FIX > HZF-FLEX	HZF-FIX > HZF-FLEX

Après les simulations des distributions et les résultats des estimations dans le tableau 31 ci-dessus, nous voyons que les observations sont normalement distribuées pour chaque variable et pour chaque groupe. Les statistiques des données simulées sont consignées dans le tableau 32. Ces résultats nous montrent que les instabilités macroéconomiques sont assez importantes en ASS, et que les résultats sont différenciés selon les groupes. Pour l'échantillon global, les écarts de l'inflation sont distribués sur l'intervalle $[-617.54, 589.09]$, ceux de la production sont distribués sur l'intervalle $[-0.0905, 0.0965]$ et ceux du TCR sont distribués sur l'intervalle $[-0.6720, 0.5343]$. Les écarts-types de ces trois distributions sont respectivement 146.15, 0.0229 et 0.1381. Ainsi, nous constatons que les instabilités de l'inflation sont la plus importante problématique de toutes les instabilités compte tenu des écarts-types et des intervalles. En effet, les écarts inflationnistes sont distribués sur l'intervalle $[-25.6, 29.35]$ pour le groupe ZCFA et sur l'intervalle $[-921.33, 837.68]$ pour le groupe HZCFA. Sans aucun doute, nous voyons que l'instabilité de l'inflation est excessivement élevée pour le groupe HZCFA comparativement au groupe ZCFA. Pour les sous-échantillons du groupe ZCFA, les écarts



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

d'inflation sont distribués sur les intervalles $[-21.72, 23.81]$ et $[-27.42, 31.66]$, respectivement pour le groupe UEMOA et le groupe CEMAC. Donc, l'instabilité de l'inflation est légèrement plus élevée dans la zone CEMAC que dans la zone UEMOA. Et pour les échantillons HZCFA avec régimes de change fixe et HZCFA avec régime de change flexible, les distributions des écarts de l'inflation sont respectivement étalées sur les intervalles $[-2122.04, 2187.61]$ et $[-1989.69, 2031.16]$.

Au regard de ces résultats, le groupe HZCFA avec les régimes de change fixe est plus affecté par les instabilités de l'inflation que le groupe HZCF avec les régimes de change flexible. Pour étayer ces résultats, nous avons procédé au test de comparaison de la variance des distributions. Les résultats sont consignés dans le tableau 33. Premièrement, ces résultats montrent que l'hypothèse selon laquelle la variance du groupe ASS est supérieure à celle du groupe ZCFA ne peut pas être rejetée. Deuxièmement, l'hypothèse selon laquelle la variance du groupe HZCFA est supérieure à celle du groupe ASS ne peut pas être rejetée. Et troisièmement, l'hypothèse selon laquelle la variance du groupe HZCFA est supérieure à celle du groupe ZCFA ne peut pas être rejetée. Ces résultats permettent de confirmer les résultats précédents, c'est-à-dire que le groupe HZCFA est plus affecté que le groupe ZCFA par l'instabilité de l'inflation. Aussi, l'hypothèse selon laquelle la variance du groupe CEMAC est supérieure à celle du groupe UEMOA et l'hypothèse selon laquelle la variance du groupe HZCFA avec régimes de change fixe n'est pas différente de celle du groupe HZCFA avec les régimes de change flexible ne peuvent pas être rejetées.

Concernant la production, les écarts sont distribués sur les intervalles $[-0.0905, 0.0965]$, $[-0.0989, 0.0833]$ et $[-0.1280, 0.1404]$ respectivement pour l'échantillon global (ASS), le groupe ZCFA et le groupe HZCFA. Ces distributions sont respectivement représentées par les Fig2, Fig5 et Fig8. Donc, les instabilités de la production sont plus élevées pour le groupe HZCFA que pour le groupe ZCFA. Pour le sous échantillon ZCFA, la distribution du groupe UEMOA est étalée sur $[-0.0899, 0.0745]$ (Fig11) et celle du groupe CEMAC sur $[-0.1851, 0.1721]$ (Fig14). Ceci montre que le groupe CEMAC est encore légèrement plus affecté par l'instabilité de la production comparativement au groupe UEMOA. Cependant, pour le sous-échantillon HZCFA, les intervalles des distributions sont très différents pour les deux groupes. En effet, la distribution du groupe HZCFA avec les régimes de change fixe est étalée sur $[-1.3225, 1.2541]$ (Fig17) contre l'intervalle de $[-0.3660, 0.3568]$ pour le groupe HZCFA avec les régimes de change flexible (Fig20). Donc, nous voyons que le groupe de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

pays HZCFA subit plus d'instabilité du produit avec une amplitude beaucoup plus large pour le groupe avec régimes de change fixe que n'importe quel autre groupe. Ainsi, les résultats du test de comparaison des variances montrent que les hypothèses selon lesquelles la variance du groupe ASS est supérieure à celle du groupe ZCFA, la variance du groupe HZCFA est supérieure à celle du groupe ASS et la variance du groupe HZCF est supérieure à celle du groupe ZCFA ne peuvent pas être rejetées. De même, les hypothèses selon lesquelles la variance du groupe CEMAC est supérieure à celle du groupe UEMOA et la variance du groupe HZCFA avec régimes de change fixe est supérieure à celle du groupe HZCFA avec régimes de change flexible ne peuvent pas non plus être rejetées.

En ce qui concerne les écarts du TCR, les écarts sont distribués sur l'intervalle [-0.6720, 0.5343] pour l'échantillon ASS (Fig3), sur l'intervalle [-0.5195, 0.5107] pour le groupe ZCFA (Fig6) et sur l'intervalle [-0.9659, 0.9515] pour le groupe HZCFA (Fig9). Compte tenu de ces résultats, les instabilités du TCR sont plus importantes pour le groupe HZCFA que pour le groupe ZCFA. Pour les deux sous-groupes de l'échantillon ZCFA, les écarts sont distribués sur l'intervalle [-0.5662, 0.6483] pour le groupe UEMOA (figure 12) et sur [-0.5381, 0.4948] pour le groupe CEMAC (Fig15). En revanche, les distributions sont étalées sur l'intervalle [-2.6664, 2.6353] pour le groupe HZCFA avec les régimes de change fixe (Fig18) et sur l'intervalle [-0.9785, 0.9916] pour le groupe HZCFA avec les régimes de change flexible (Fig21). Comme observé jusque-là, nous voyons que l'intervalle du groupe CEMAC et celui du groupe UEMOA sont plus ou moins « serrés » bien que le premier soit un peu plus large que le second, alors que l'intervalle du groupe HZCFA avec les régimes de change fixes et celui du groupe HZCFA avec les régimes de change flexibles sont très larges, sachant que le premier est plus large que le second. La CEMAC est également légèrement plus affectée que l'UEMOA par l'instabilité du TCR, et le groupe HZCFA avec les régimes de change fixe est encore plus affecté que n'importe quel autre groupe. Le test de comparaison des variances donne les mêmes résultats que ceux obtenus dans le cas de l'instabilité de la production. Pour les trois distributions, nous avons remarqué que la CEMAC a toujours une distribution plus large que celle de l'UEMOA alors que ces deux entités fonctionnent presque de la même manière à cause de leur appartenance à la zone franc CFA. Il nous semble que celui-ci soit lié au fait que les pays membres de la CEMAC sont des pays producteurs de pétrole. Cette caractéristique pourrait jouer un rôle plus ou moins important dans l'explication de leurs instabilités macroéconomiques.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Conclusion de la section

Dans cette section, nous avons mené une étude empirique et comparative des instabilités macroéconomiques selon les régimes de change en ASS en utilisant trois indicateurs d'instabilités macroéconomiques, dont l'écart d'inflation, l'écart du produit et l'écart du TCR. Ayant cherché à modéliser les co-volatilités de nos indicateurs par les méthodes paramétriques qui ont consisté en l'utilisation des modèles GARCH multi-variés, dont les modèles CCC et DCC qui ne nous ont pas conduit à des résultats concluants, nous avons eu recours aux techniques de simulations Monte Carlo que nous avons complétées par les méthodes d'estimation non-paramétriques. Ces démarches nous ont permis de montrer que les instabilités macroéconomiques sont très importantes en ASS et qu'elles varient selon les groupes. D'une part, les résultats ont montré qu'elles sont beaucoup plus élevées pour le groupe HZCFA comparativement au groupe ZCFA. D'autre part, ils ont également montré que c'est le groupe HZCFA avec les régimes de change fixes qui est plus instable que le groupe HZCFA avec les régimes de change flexibles pour l'ensemble des critères étudiés. Ce résultat est manifestement contradictoire avec la théorie économique, qui considère le régime de change fixe comme étant un outil de discipline contre l'inflation.

Mais, comme nous l'avons expliqué, la plupart des recours aux changes fixes en ASS sont motivés par la volonté de dissimulation des résultats économiques médiocres. Aussi, puisque les pays changent fréquemment de régimes de change, ils peuvent ainsi se permettre de faire plus de création monétaire lorsqu'ils sont dans les régimes de change flexibles, mais lorsque les conséquences négatives de ces politiques commencent à apparaître, ils choisissent ainsi les régimes de change fixe dans le but de s'offrir la possibilité de contrôler les prix et le taux de change pour limiter l'inflation et la dégradation continue du taux de change. Cependant, ces méthodes se révèlent contreproductives dans la mesure où les agents n'ont pas confiance dans les institutions compte tenu de leurs comportements passés. Ainsi, les passages aux régimes de change fixes peuvent s'accompagner d'importantes anticipations inflationnistes dans l'économie, même si ces passages peuvent parfois s'accompagner d'une bonne discipline monétaire. Les régimes de change fixes sont devenus peu crédibles en ASS dans la mesure où les résultats économiques ne sont pas à la hauteur et que les recettes d'exportation sont devenues plus rares que dans le passé. Ceci dit, rien ne prouve que les gestions sous les régimes de change flexibles soient meilleures que sous les régimes de change fixes, mais nous pensons que les



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

agents se défient des régimes de change fixes à cause du manque de crédibilité des politiques et des résultats économiques qui ne garantissent pas un change fixe. Dans le cas des changes flexibles, nous avons vu que le niveau de l'inflation est très élevé également, mais la différence est que les agents peuvent se sentir plus à même de s'ajuster aux prix et au niveau de l'inflation dans la mesure où ils n'y a pas de contrainte sur les prix et le taux de change.

Enfin, le groupe CEMAC est un peu plus instable que le groupe UEMOA. Ce dernier résultat pourrait être dû au fait que le premier groupe est majoritairement composé de pays producteurs de pétrole, ce qui peut les rendre beaucoup plus exposés que les pays de l'UEMOA aux chocs extérieurs, en particuliers, aux chocs sur les prix des produits pétroliers. Beaucoup d'études montrent que la hausse des prix des produits pétroliers a eu un impact positif significatif sur le niveau de l'inflation des pays exportateurs des produits pétroliers qui sont dans le système de change fixe, et l'article de Bems & Carvalho Filho (2009) fournit un revue de la littérature sur ce sujet. Dans le cas du Nigéria par exemple, l'étude d'Ozsoz & Akinkunmi (2012) montre que la hausse des cours des produits pétroliers a entraîné l'appréciation de la monnaie nigériane, le Naira.

Ces résultats montrent que les recours aux régimes de change fixe en ASS seraient souvent liés aux problèmes de gestion économique peu efficace que les pouvoirs publics chercheraient à camoufler en minimisant les dégâts. Contrairement à l'analyse économique traditionnelle, qui stipule que les régimes de change fixe imposent une rigueur en matière d'inflation, nous venons de montrer que cette analyse ne reflète pas le cas des pays de l'ASS. Enfin, nous venons également de voir que l'instabilité de l'inflation va de pair avec celles de la production et du TCR.

Section 2 : Politiques macroéconomiques et ajustement du TCRE

Dans cette section, nous allons aborder la problématique du TCRE en ASS relative aux conséquences des politiques économiques et aux problèmes de désalignement du TCR en ASS. Le TCR est au cœur des débats économiques nationaux et internationaux car son évolution constitue une mesure directe de la compétitivité d'un pays. Pour répondre à la stagnation de la croissance dans les PED, en particulier les pays d'ASS, de nombreux économistes ont attiré l'attention sur l'évolution du



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

TCR et sur son instabilité dans ces pays. Pour certains économistes, la compréhension de la nature des instabilités du TCR constitue une des solutions pour la conception des politiques économiques pouvant répondre à la problématique de la stagnation économique des pays d'ASS. Selon Kaminsky, Lizondo, & Reinhart (1998) et Lynch (1998) la surévaluation persistante du TCR est un indicateur de prédiction des crises de change, et qu'elle est associée à une faible croissance économique. Et selon Elbadawi (2002), les pays qui ont su éviter la surévaluation du TCR, par exemple, les pays d'Asie du Sud (notamment la Chine) et ceux de l'Amérique Latine (comme le Chili), ont connu une croissance forte et une diversification de leurs exportations.

Pour le calcul du TCR lui-même, on peut procéder soit selon l'optique de dépense pour des paniers de biens et services standardisés (c'est la version basée sur la PPA), soit selon l'optique de coût global de la production (c'est la version dite de Mundell-Fleming) ou selon l'optique des dépenses élargies à tous les biens et services (c'est la version de la LPU). Chaque version permet d'appréhender le TCR en tant que mesure ou en tant qu'indicateur de compétitivité. Pour comprendre son évolution et les facteurs contributifs ou sous-jacents à son évolution, les approches macroéconomiques modernes cherchent à le définir et à analyser son comportement à moyen et long termes. Elles cherchent surtout à montrer que le TCR de long terme (TCRLT) ne peut pas être considéré comme un simple rapport de prix relatifs, comme le laissent penser les approches fondées sur la PPA et ses corollaires.

Pour mener notre étude sur cette question dans le cas des pays d'ASS, cette section se décompose en six paragraphes, dont le premier est consacré à la revue de la littérature. Le deuxième paragraphe est consacré aux analyses statistiques. Le troisième paragraphe introduit le modèle théorique et sa spécification. Le quatrième paragraphe présente les données et les traitements statistiques. Le cinquième paragraphe présente les estimations économétriques, alors que le sixième paragraphe présente les résultats et les commentaires. Enfin, la section est terminée par une conclusion.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Paragraphe 1 : Revue de la littérature

Les récents développements théoriques relatifs au TCR peuvent être regroupés en trois approches, qui sont l'approche dite « fondamentale », l'approche dite « comportementale » et celle dite « non théorique ». La première est élaborée de manière à prendre en compte les objectifs de la politique macroéconomique, ce qui l'amène, en conséquence, à montrer l'importance des politiques économiques sur l'évolution du TCR à court terme. Quant à la seconde, en revanche, son objectif principal consiste à identifier les déterminants fondamentaux du TCR à moyen et à long termes et leurs interactions avec ce dernier dans un processus d'ajustement. A la différence des deux premières approches, la troisième est une méthode purement statistique qui consiste tout simplement à décomposer une série macroéconomique en deux composantes, dont une composante permanente et une composante transitoire. Les travaux comme ceux de Williamson J. (1983 et 1994), Bayoumi & al (1994) et Artis & Taylor (1993) s'inscrivent dans la lignée de l'approche fondamentale. Ceux de Steine (1994 et 2001), Belloc (2007), Edwards (1989), Elbadawi (1994), Clarck & MacDonald (1998), Clark & MacDonald (2000) et MacDonald (2000) s'inscrivent dans la lignée de l'approche comportementale. Et les travaux comme ceux de (Huizinga, 1987) et Cumby & Huizinga (1990) s'inscrivent dans la dernière approche, qui ne s'appuie sur aucune théorie et c'est la raison pour laquelle elle est qualifiée d'approche non théorique. L'étude de Driver & Westaway (2004) produit une revue de la littérature très fournie sur les modèles théoriques et empiriques du TCR.

Sur le plan empirique, l'approche comportementale est devenue plus populaire que l'approche fondamentale à cause de sa mise en pratique plus aisée grâce aux avancées dans le domaine de l'économétrie des séries temporelles. Cependant, il convient de souligner que la plupart des modèles développés dans le cadre de l'approche cherchaient à décrire le comportement des monnaies des pays développés. Donc, ils reposent sur des fondements théoriques qui ne s'appliquent plutôt aux économies développées. Mais, Edwards (1989) et (Elbadawi, 1994) ont développé des modèles applicables aux PED. En effet, l'apport principal de ces deux auteurs est d'avoir fait la distinction entre le TCR interne et le TCR externe tout en insistant sur l'importance du premier dans le contexte des PED. Dans le modèle de (Edwards, 1989), la dynamique du TCR est fonction de quatre facteurs tels que la déviation des politiques macroéconomiques (représentées par les fondamentaux), la variation du TCN et la variation du *spread* sur le marché parallèle (dans le cas d'un contrôle des change). Dans les



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

travaux d'Edwards (1994) et d'Elbadawi (1994), le TCR et sa dynamique sont exprimés en fonction des variables telles que les termes de l'échange, l'ouverture commerciale, l'afflux net des capitaux et le niveau de la consommation finale (publique et privée)⁴⁰.

L'étude d'Edwards (1994) fournit une estimation de la dynamique du TCR sur données de panel en utilisant le modèle avec effets fixes sur un échantillon de 12 pays et sur la période de 1962-1984. Les termes de l'échange, les barrières tarifaires sur les importations, le taux des dépenses publiques, le différentiel de productivité (tendance linéaire), l'excès de crédit intérieur, la dévaluation de la monnaie et le taux d'investissement constituent les déterminants. Dans son étude, Edwards (1994), utilise le filtre de Beveridge & Nelson (1981) pour calculer la composante permanente et la composante transitoire des fondamentaux. Ainsi, l'étude montre que le TCR dépend, à la fois, des fondamentaux nominaux et réels, tandis que le TCRE dépend uniquement des fondamentaux réels. A l'instar des travaux empiriques d'Edwards et d'Elbadawi, de nombreuses autres études empiriques ont été réalisées sur des échantillons différents, avec des techniques économétriques plus ou moins différentes en ce qui concerne la décomposition des variables ou les estimations. Le récapitulatif de la revue de littérature est présenté dans le tableau 34 ci-dessous.

Tableau 34: récapitulatif de la revue de littérature

Auteurs	Échantillon et période	Variables	Techniques économétrique
(Edwards, 1989) , (Edwards, 1994)	12 pays dont : Brésil, Colombie, Salvador, Grèce, Inde, Israël, Malaisie, Philippines, Afrique du Sud, Sri Lanka, Thaïlande, Yougoslavie. 1962-1984	Termes de l'échange, flux de capitaux nets, barrières tarifaires sur les importations, dépense publique, Progrès technique (taux de croissance), excès de crédit intérieur, dévaluation nominale et taux d'investissement.	- Données de panel, effets fixe avec variables instrumentales. - Équation avec ajustement dynamique autorisant des effets de court terme des variables nominales, et incluant le taux de dévaluation. Le TCRE dépendant uniquement des fondamentaux réels.

⁴⁰ Pour références complémentaires : (Edwards, 1986b), (Elbadawi, 1992a), (Elbadawi, 1992b) et (Valés, 1985)



			- Technique de (Beveridge & Nelson, A New Approach to Decompositions of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle, 1981) pour calculer les composante permanente et transitoire des fondamentaux
(Cottani, Calvo, & Khan, 1990)	24 pays dont : Argentine, Bolivie, Chili, Colombie, Jamaïque, Pérou, Uruguay, Côte d'Ivoire, Éthiopie, Mali, Somalie, Soudan et Zambie. 1960-1983	Termes de l'échange, degré d'ouverture, flux de capitaux net, excès de crédit intérieur, PIB, croissance, inflation à l'étranger et tendance linéaire.	-Estimation par les MCO -Calcul de moyenne mobile de 3 ans utilisée comme composante permanente pour certains fondamentaux
(Ghura & Grennes, 1993)	33 pays de l'ASS 1970-1987	Terme de l'échange, flux de capitaux, degré d'ouverture, excès de crédit intérieur, dévaluation nominale et tendance linéaire	Série temporelle avec variables instrumentales et incluant des variables indicatrices pour les effets spécifiques
(Elbadawi, 1994)	3 pays dont : Chili, Ghana et Inde	Termes de l'échange, flux de capitaux nets, degré d'ouverture, dépenses publiques, barrières tarifaires sur les importations, différentiel de productivité (tendance linéaire), crédit intérieur et dévaluation nominale.	- Cointégration et modèle à correction d'erreur. - Utilisation du filtre de (Beveridge & Nelson, A New Approach to Decompositions of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle, 1981) pour la décomposition de certain fondamentaux et la moyenne mobile de 5 ans est utilisée pour d'autres.
(Ades, 1996)	12 pays dont : Argentine, Brésil, Chili, Colombie, Équateur, Indonésie, Mexique, Philippines, Thaïlande, Turquie, Afrique du Sud et Venezuela. 1980-1996 (données trimestrielles)	- Déterminants de long terme : terme de l'échange, flux de capitaux, degré d'ouverture, dépenses publiques, taux d'intérêt étranger et technologie (tendance linéaire). - Déterminants de court terme : changements transitoires en termes d'échanges, conditions monétaires relatives à celles de l'étranger, prime de risque et couverture des réserves internationale.	- Cointégration et modèle à correction d'erreur - Utilisation de moyenne mobile pour calculer les composante permanente et transitoire des fondamentaux



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

(Soto, 1996)	1 pays : Chili 1978-1994 (données trimestrielles).	Terme de l'échange, dépenses publiques, flux de capitaux, barrières tarifaires sur les importations, dette extérieure et indice des prix à la consommation	- Cointégration et modèle à correction d'erreur. - Utilisation du filtre de (Beveridge & Nelson, A New Approach to Decompositions of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle, 1981) pour décomposer les fondamentaux
(Montiel, 1997)	5 pays dont : Indonésie, Malaisie, Philippines, Singapour et Thaïlande 1960-1994	Terme de l'échange, degré d'ouverture, dépenses publiques, investissement public, taux d'intérêt étranger, inflation étrangère, ratio de dépendance et tendance linéaire	- Non stationnarité utilisée comme critère pour classer les fondamentaux comme permanents - Cointégration (version modifiée de la technique de Johansen) - Modèle à correction d'erreur.
(Razin & Collins, 1997)	93 pays 1975-1992	Termes de l'échange, flux de capitaux de long terme, équilibre des ressources, croissance de production par tête, excès de croissance de la monnaie, choc de court terme sur le produit, absorption et offre de monnaie	- Modèle avec effets fixes sur les données de panel
(Elbadawi & Soto, 1997)	7 pays, dont : Côte d'Ivoire, Ghana, Kenya, Mali, Inde, Chili et Mexique 1960-1993	Termes de l'échange, degré d'ouverture, flux de capitaux de long terme, dépenses publiques, investissement public, taux d'intérêt étranger et risque pays.	- Technique de Beveridge-Nelson (version de Newbold) - Cointégration - Modèle à correction d'erreur (version de Phillips et Loretan).
(Halpern & Wyplosz, 1997)	6 pays en transition dont : Croatie, Hongrie, Pologne, Slovaquie, République Tchèque et Slovaquie	Salaires réels des producteurs agrégés, productivité marginale dans le secteur des échangeables, appréciation du taux de change et différentiel de taux d'intérêt.	- Modèle à correction d'erreur - Effets fixes captés par la constante, ainsi que par le trend.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

	1990-1995 (la taille de l'échantillon varie en fonction de la disponibilité des données)		
(Baffes, Elbadawi, & O'Connell, 1997)	2 pays dont : Côte d'Ivoire et Burkina Faso	Terme de l'échange, degré d'ouverture, équilibre des ressources, part de l'investissement, niveau de prix	<ul style="list-style-type: none"> - Modèle à correction d'erreur, avec procédure en 3 étapes : ordre d'intégration des variables, estimation (Engle-Granger, Johansen) - Utilisation du filtre de (Beveridge & Nelson, 1981) pour le calcul du taux de change réel d'équilibre
(Zhang, 2001)	1 pays, dont : Chine 1952-1997	Investissement, dépenses publiques, taux de croissance des exportations, degré d'ouverture	Test de cointégration de Johansen
(Xiaopu, 2002)	1 pays, dont : Chine 1980-1999	Termes de l'échange, indicateur d'ouverture économique, dépenses publiques	<ul style="list-style-type: none"> - Test de cointégration de Johansen - Modèle à correction d'erreur - Filtre de (Hodrick & Prescott, 1997)
(Mac Donald & Ricci, 2003)	1 pays : Afrique du Sud 1970-2001	Taux d'intérêt réel étranger, PIB réel par tête, prix de gros, indicateur d'ouverture commerciale, solde budgétaire	<ul style="list-style-type: none"> - Test de cointégration de Johansen - Modèle à correction d'erreur
(Bjornland, 2004)	1 pays : Venezuela 1985-1999	Prix du pétrole, la production manufacturière	VAR structurel
(Drine & Rault, 2005)	45 pays regroupés en 3 sous-groupes : Afrique, Asie et l'Amérique Latine	Termes de l'échange, indicateur d'ouverture économique, dépenses publiques, investissements directs étrangers, dépenses publiques, investissement et PIB par tête	<ul style="list-style-type: none"> - Données en panel - Cointégration en panel

Sources: (Edwards & Savanto, 1994), (Imed & Christophe, 2005) et l'auteur.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Des études plus récentes confirment non seulement des résultats précédents, mais apportent également des résultats additionnels. En effet, Lee, Milesi-Ferretti, Ostry, Prati, & Ricci (2008) et Zaldueño (2006) utilisent des variables telles que le différentiel de productivité, les termes de l'échange, la dette du gouvernement et le poids relatif du secteur public dans l'économie. Celle de Zaldueño utilise le modèle VEC (Vector Error Correction) pour démêler l'impact du prix des produits pétroliers de celui des autres produits d'exportation pour le cas du Venezuela. En plus des autres facteurs, il trouve que le prix des produits pétroliers joue un rôle important sur le TCRE. L'étude de Lee, al. (2008) utilise également des variables telles que le différentiel de productivité, le déséquilibre externe et les termes de l'échange pour un échantillon de 48 pays en procédant par la méthode de cointégration en panel. Les résultats de cette étude montrent que les IDE et la consommation finale du gouvernement agissent sur le TCR. Pour le cas du Nigéria, l'étude de Ozsoz & Akinkunmi (2012) montre que la hausse des cours des produits pétroliers a eu un effet positif sur le taux de change au Nigéria. Comme le Nigéria qui fait partie de notre échantillon, un certain nombre de pays d'ASS sont des exportateurs des produits pétroliers et/ou d'autres matières premières. Ayant fini la présentation de la revue de la littérature, nous allons donc passer à l'étape suivante, qui sera la présentation du modèle théorique pour l'estimation du TCRE et la spécification du modèle.

Paragraphe 2. Spécification du modèle théorique

Partant des modèles théoriques d'Edwards, 1994) et d'Elbadawi, 1994), on peut identifier le TCR de long terme (TCRLT) et le TCR d'équilibre (TCRE). Cependant, le TCRLT n'est pas synonyme de l'équilibre du TCR, qui est le TCRLT « désiré », noté TCRLT^D et qui est représenté ici par le TCRE. Le TCRE, défini au certain, est donné par l'équation suivante :

$$\log(TCRE)_t = \beta_0 + \beta_1 \log\left(\frac{GFC}{GDP}\right)_t + \beta_2 \log\left(\frac{I}{GDP}\right)_t + \beta_3 \log(TOT)_t + \beta_4 \log(OPEN)_t + \beta_5(NFA)_t + \beta_6(PT)_t + u_t \quad (eq1)$$

Le TCRE n'est pas connu, mais nous pouvons spécifier une relation entre le TCRL et le TCRE.

$$[\log(TCRLT)_t - \log(TCRLT)_{t-1}] = \lambda[\log(TCRE)_t - \log(TCRLT)_{t-1}] \quad (eq2)$$

$$0 \ll \lambda \leq 1$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

L'équation (eq3) représente l'ajustement progressif qui s'opère entre le TCRLT et le TCRE dans le temps. Le paramètre λ représente le coefficient d'ajustement. Nous avons deux solutions extrêmes, qui correspondent aux cas où λ est égal à zéro ou il est égal à l'unité. Dans le premier cas, on a $\log(TCRLT)_t$ égal à $\log(TCRLT)_{t-1}$ ce signifierait que la PPA est vérifiée puisque le TCR est constant dans le temps. Dans le second cas, on a $\log(TCRLT)_t$ égal à $\log(TCRE)_t$, ce qui signifierait que les deux TCR sont identiques, donc l'ajustement très rapide. En substituant l'équation (eq2) dans l'équation (eq3), on obtient l'équation (eq4) :

$$[\log(TCRLT)_t - \log(TCRLT)_{t-1}] = \lambda \left[\beta_0 + \beta_1 \log\left(\frac{GFC}{GDP}\right)_t + \beta_2 \log\left(\frac{I}{GDP}\right)_t + \beta_3 \log(TOT)_t + \beta_4 \log(OPEN)_t + \beta_5(NFA)_t + \beta_6(PT)_t + u_t - \log(TCRLT)_{t-1} \right] \quad (eq3)$$

$$\log(TCRLT)_t = (1 - \lambda)\log(TCRLT)_{t-1} + \lambda \left[\beta_0 + \beta_1 \log\left(\frac{GFC}{GDP}\right)_t + \beta_2 \log\left(\frac{I}{GDP}\right)_t + \beta_3 \log(TOT)_t + \beta_4 \log(OPEN)_t + \beta_5(NFA)_t + \beta_6(PT)_t + u_t \right] \quad (eq4)$$

$$\log(TCRE)_t = [\log(TCRLT)_t - \log(TCRLT)_{t-1}]/\lambda + \log(TCRLT)_{t-1} \quad (eq5)$$

La variable TOT désigne les termes de l'échange et la variable GFC/GDP désigne le ratio de la consommation finale du gouvernement en pourcentage du PIB (c'est une variable « proxy » de la demande de consommation de biens non-échangeables rapportés au PIB). La variable $OPEN$ est la somme des exportations et des importations en pourcentage du PIB (elle mesure l'ouverture commerciale). La variable NFA représente les avoirs extérieurs, qui correspondent à la différence entre les entrées et les sorties des avoirs extérieurs. La variable PT est une mesure du progrès technique, mais nous utilisons la variable G qui est le taux de croissance réel de l'économie comme variable de procuration. La variable I/GDP est le taux d'investissement en pourcentage du PIB.

Le signe positif est attendu pour le paramètre β_1 associé à la consommation finale de l'État, car l'augmentation de la demande pour les biens non-échangeables entraîne une appréciation du TCR



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

interne. Selon Edwards (1994), le TCR le plus important pour un PED est le TCR interne, qui est le rapport du niveau général ou de l'indice des prix des biens non-échangeables au niveau général ou à l'indice des prix des biens échangeables. En conséquence, une hausse de la demande pour les biens non-échangeables entraîne une appréciation du TCR. Cependant, la consommation finale du gouvernement est une variable « proxy » qui est relativement limitée pour contrôler la demande de consommation de biens non-échangeables. Par conséquent, cela peut poser une difficulté pour le signe de cette variable « proxy ».

L'équation (eq4) est une réécriture de l'équation (eq3) et l'équation (eq5) est une réécriture de l'équation (eq2). Si le paramètre λ est égal à zéro, cela signifie que l'anticipation reste constante quelles que soient les réalisations des variables explicatives. Le modèle ne réagit pas aux nouvelles valeurs réalisées. Et, si le paramètre λ est égal à 1, cela signifie que les valeurs anticipées ou « désirées » sont toujours égales aux valeurs courantes, c'est-à-dire que le $TCRE_t$ est égal au $TCRLT_t$. En considérant que notre échantillon est composé de plus d'un pays ou d'un groupe, la méthode économétrique à appliquer est celle des données de panel.

Le signe du paramètre β_2 associé au taux d'investissement peut être aussi bien positif que négatif (en fonction de l'effet final « dominant »), car la hausse de l'investissement peut se traduire par une hausse de la demande pour les biens non-échangeables, ce qui entraîne l'appréciation du TCR. Cependant, les investissements réalisés peuvent se traduire par une amélioration de la qualité des infrastructures économiques et de l'appareil productif, d'une part. Ils peuvent également contribuer à la formation de la main d'œuvre locale (constructions et équipement des centres de formation, par exemple) et l'accroissement de l'intensité capitalistique facilite le processus d'apprentissage. Ces facteurs contribuent au gain de productivité pour les entreprises domestiques. Ainsi, la hausse du taux d'investissement provoque une confrontation entre les facteurs qui contribuent positivement à l'appréciation du TCR et ceux qui y contribuent négativement. Si les premiers dominent, le signe sera positif sinon il sera négatif.

Le signe négatif est attendu pour le paramètre β_3 associé aux termes de l'échange, car l'effet d'une amélioration des termes de l'échange se transmet à l'économie soit par la hausse de la demande de consommation dans le secteur des biens non-échangeables, soit par l'accumulation des réserves



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de change *via* l'entrée massive des recettes d'exportation. En revanche, le signe négatif est attendu pour le coefficient β_4 associé à l'ouverture commerciale, qui accroît la concurrence internationale pour les entreprises domestiques, et, par conséquent, améliore leur compétitivité et renforce leur spécialisation de l'économie, dans la mesure où toutes les entreprises domestiques non efficaces sont condamnées à disparaître sous le poids de la concurrence internationale. Ainsi, le TCR se déprécie grâce au couplage du gain de productivité et de la spécialisation de l'économie. Le signe positif est attendu pour le paramètre β_5 , puisque l'afflux net des capitaux entraîne l'appréciation du TCN, qui se transmet au TCR consécutivement.

Enfin, le signe positif est attendu pour le coefficient β_6 , car le progrès technique exerce un effet positif sur le TCR *via* l'effet Balassa-Samuelson. En effet, Balassa (1964), Balassa (1972) et Samuelson (1964) ont montré que le rapport des prix des biens non-échangeables et des biens échangeables a tendance à augmenter à travers le temps à cause de la croissance plus rapide dans le secteur des biens échangeables par rapport au secteur des biens non-échangeables. Et, Lafay (1984) souligne également que l'évolution du TCR est fonction du niveau du développement économique. Nous proposons maintenant d'estimer ce modèle pour les différents groupes de notre échantillon global sur la période 1980-2008

Paragraphe 3 : Données et traitements

Les données sont des moyennes annuelles par groupe de régime de change que nous avons calculées à partir des données annuelles par pays extraites de la base de données WDI, et la période d'étude va de 1980 à 2008. Pour la stationnarité des séries, nous avons appliqué à chaque série deux tests de stationnarité sur données de panel. Les deux tests sont respectivement le test IPS de Im, Pesaran, & Shin (2003)⁴¹ et le test Levin-Lin de Levin, Lin, & Chu (2002). Les résultats des deux tests sont présentés dans les tableaux 35 et 36. Selon les résultats du test de Levin-Lin, les variables NFA , $\log(GFC/GDP)$ et $\log(TOT)$ ne sont pas stationnaires en niveau, mais elles le sont toutes en différences premières. Ces résultats sont confirmés par le test IPS. La présence de racine

⁴¹ Voir aussi Im, Pesaran & Shin (1997)



unitaire dans la variable TOT n'est pas surprenante, dans la mesure où la détérioration des termes de l'échange pour les produits primaires est admise dans la littérature économique.

Tableau 35 : Test Levin-Lin (H0 est la non stationnarité)

Variabes	coefficient	T	T*	P-value	Décision
$\log(\overline{TCR})$	-0.16088	-19.282	-17.80233	0.0000	H0 rejetée
$\log(I/GDP)$	-0.34217	-4.731	-1.57774	0.0573	H0 rejetée
NFA	0.12765	2.240	9.15695	1.000	H0 acceptée
ΔNFA	-0.60101	-6.554	-3.69682	0.001	H0 rejetée
$\log(OPEN)$	-0.23964	-3.903	-1.60421	0.0539	H0 rejetée
$\log(GFC/GDP)$	-0.27540	-4.304	-0.73664	0.2307	H0 acceptée
$\Delta \log(GFC/GDP)$	-1.16057	-7.820	-2.98587	0.0014	H0 rejetée
$\log(TOT)$	-0.14869	-2.605	-0.21949	0.4131	H0 accepté
$\Delta \log(TOT)$					

Tableau 36 : Test IPS (H0 est la non stationnarité)

Variabes	\bar{T}	$W(\bar{T})$	P-value	Décision
$\log(I/GDP)$	-2.334	-1.820	0.034	H0 rejetée
NFA	-1.820	7.625	1.000	H0 acceptée
ΔNFA	-3.194	-2.461	0.007	H0 rejetée
$\log(OPEN)$	-2.635	-1.114	0.133	H0 rejetée
$\log(GFC/GDP)$	-2.256	-0.203	0.419	H0 acceptée



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

$\Delta \log(GFC/GDP)$	-5.408	-7.792	0.000	H0 rejetée
$\log(TOT)$	-1.433	1.780	0.962	H0 acceptée
$\Delta \log(TOT)$	-4.917	-6.609	0.000	H0 rejetée

Les statistiques descriptives du TCR sont consignées dans le tableau 37 ci-dessous. Les composantes permanente (TCRLT) et transitoire du TCR sont obtenues en utilisant le filtre HP de Hodrick & Prescott (1997). Nous constatons que le TCR et le TCRLT sont très élevés en moyenne pour tous les groupes. Cependant, le groupe des pays HZCFA avec régimes de change flexible a des moyennes de TCR plus faibles que celles des autres groupes. Toutefois, c'est le groupe qui a les écarts types les plus élevés. Les graphiques sont présentés dans les tableaux 38 et 39.

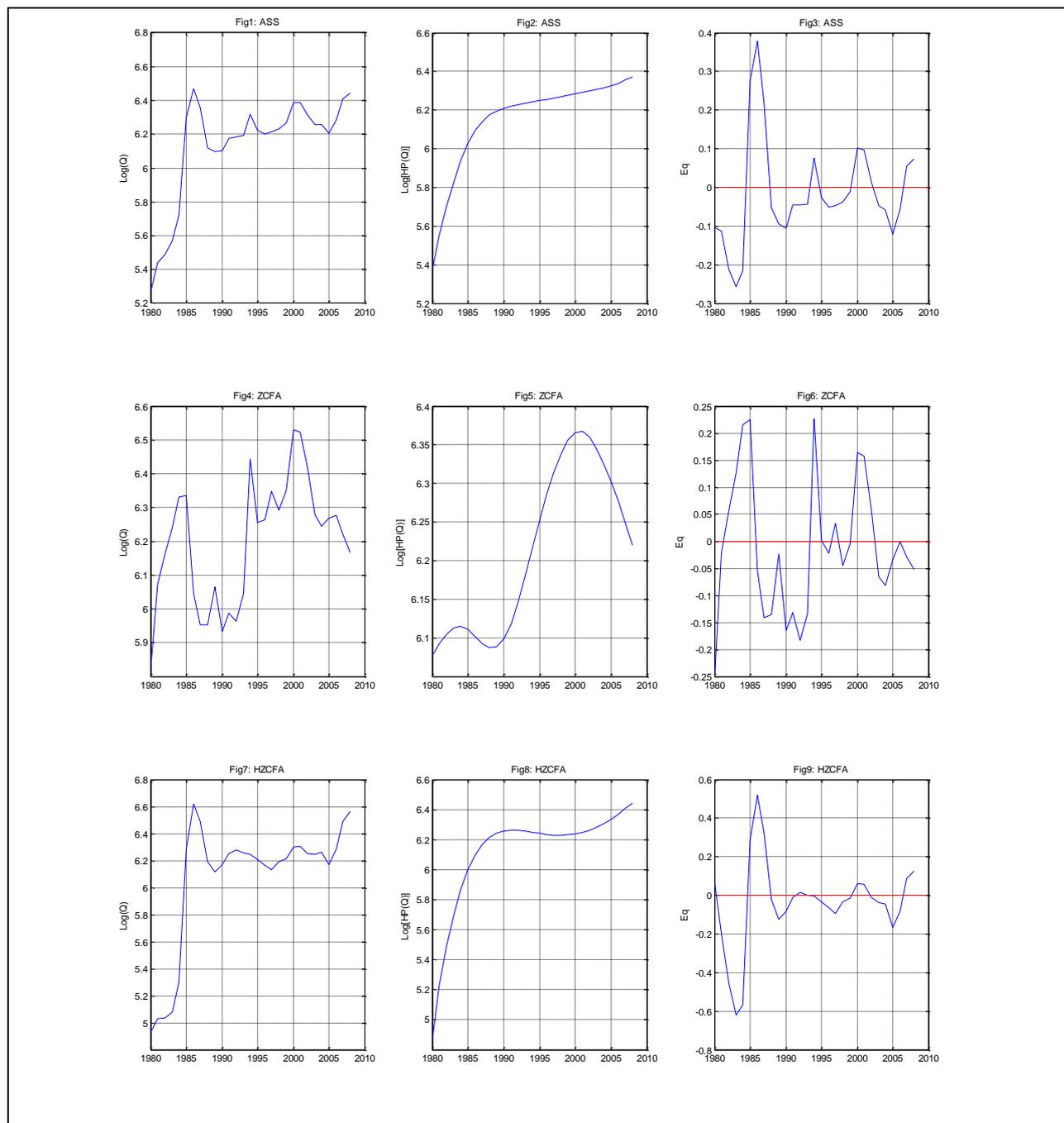
Tableau 37: Statistiques descriptives du TCR

Echantillon	TCR				TCRE				Ecart			
	$TCR_t = \log(TCR)$				$\overline{TCRLT}_t = \log(HP(TCR))$				$(TCR_t - \overline{TCRLT}_t)$			
	m	sd	min	max	m	sd	min	max	m	sd	min	max
ASS	6.13	0.32	5.27	6.47	6.15	0.25	5.37	6.37	-0.02	0.14	-0.26	0.38
ZCFA	6.20	0.18	5.83	6.53	6.21	0.11	6.08	6.37	-0.01	0.13	-0.25	0.23
HZCFA	6.07	0.48	4.93	6.62	6.11	0.36	4.87	6.44	-0.04	0.23	-0.62	0.52
UEMOA	6.19	0.20	5.82	6.52	6.20	0.11	6.07	6.36	-0.01	0.13	-0.25	0.25
CEMAC	6.21	0.18	0.84	6.54	6.22	0.10	6.08	6.37	-0.01	0.12	-0.25	0.23
HZCFA-FIXE	4.68	1.21	2.89	6.79	4.83	1.19	2.47	6.14	-0.15	0.63	-1.18	1.15
HZCFA-FLEXIBLE	6.40	0.37	5.79	6.89	6.43	0.24	5.85	6.73	0.03	0.25	-0.55	0.42



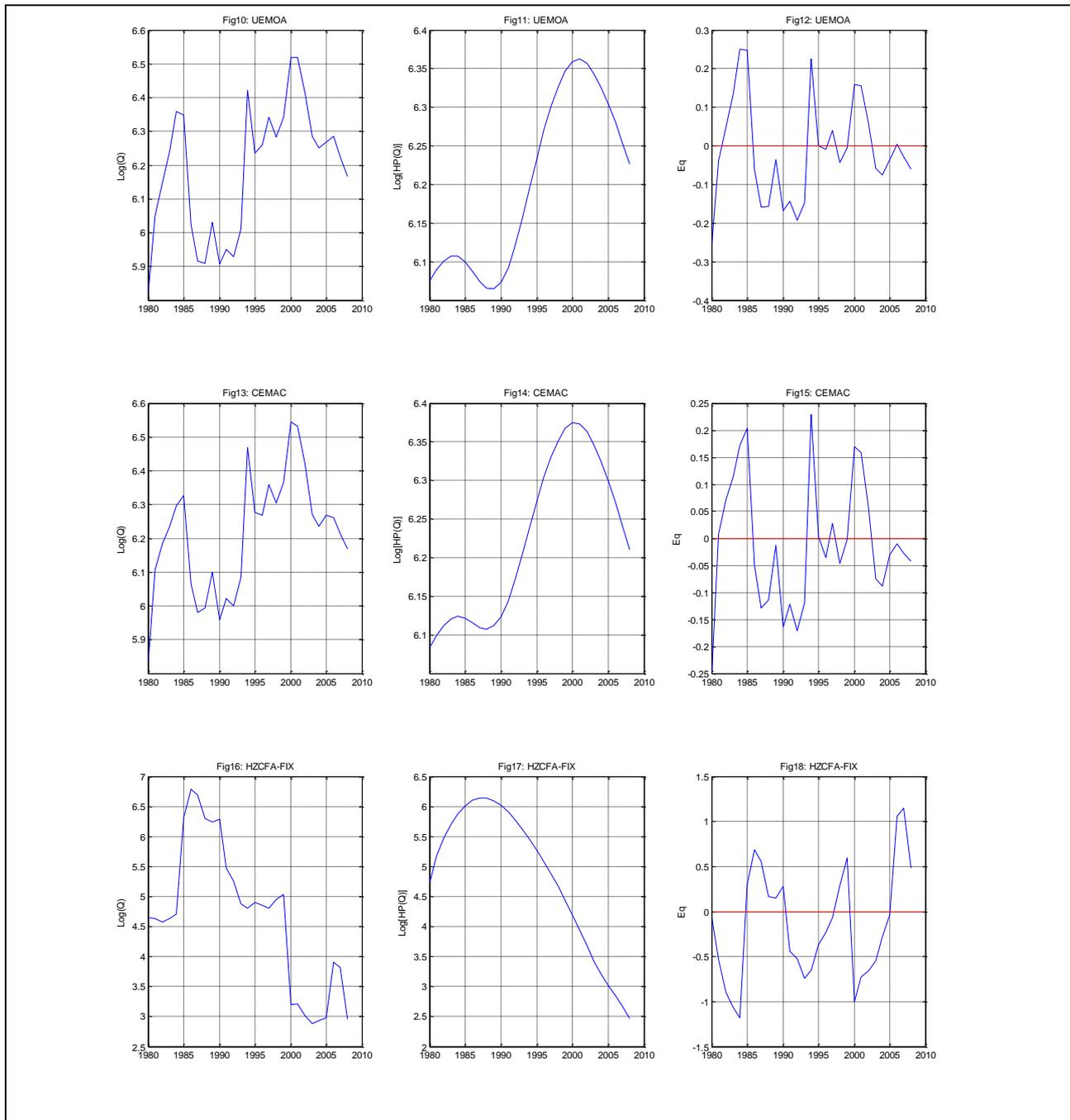
Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 38 : Graphiques d'évolution de TCR, TCRLT et EQ pour ASS, ZCFA et HZCFA

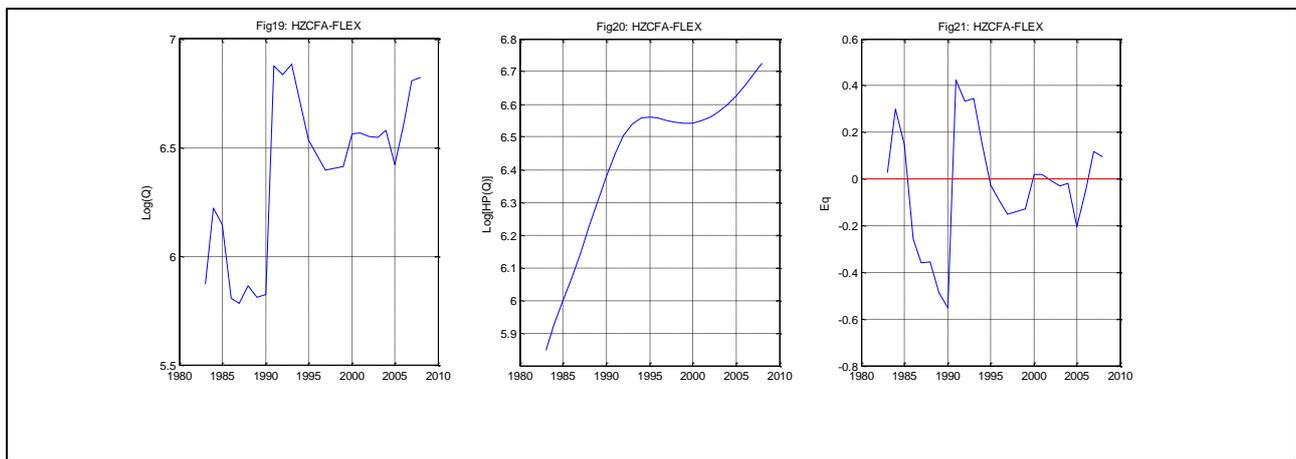


Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 39: Graphiques de l'évolution de TCR, TCRLT et EQ pour UEMOA, CEMAC, HZCFA-FIXE et HZCFA-FLEX



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Paragraphe 4 : Estimations économétriques

Nous avons procédé aux estimations en partant de l'hypothèse que le coefficient d'ajustement λ est égal à un, ce qui signifie que le terme $\log(TCRLT)_t$ supposé être égal à $\log(TCRE)_t$. Par conséquent, l'équation (eq5) peut être estimée soit par les MCO, soit par le modèle avec les effets fixes (FE, i.e. « Fixed Effects ») ou par le modèle avec les effets aléatoires (RE, i.e. « Random Effects »). S'il n'existe pas d'effets spécifiques inobservés par groupe, l'estimation par les MCO peut être employée, mais, dans le cas contraire, c'est le modèle FE qui doit être employé. Donc, on peut appliquer un test de restriction, comme le F-test, sur les effets spécifiques inobservés pour savoir s'ils existent ou non afin de choisir entre l'estimation par les MCO et le modèle FE. Dans le cas où l'on confirme l'existence des effets spécifiques inobservés, on doit se demander s'ils sont corrélés avec les variables explicatives ou non. En effet, si les effets spécifiques inobservés sont corrélés avec les variables explicatives, l'estimation avec les effets fixes est bel et bien celle qui est adaptée. En revanche, si les effets spécifiques ne sont pas corrélés avec les variables explicatives, le modèle FE doit être abandonné au profit du modèle RE.

Dans le cas où le modèle RE est appliqué, on peut juger de sa pertinence en réalisant le test BP de Breusch & Pagan (1979) ou celui de Honda (1985). D'une manière générale, le test de Hausman (1978) permet de se prononcer si le modèle FE est préférable au modèle RE ou inversement. En effet, dans le modèle RE les effets spécifiques sont mis dans le terme aléatoire (c'est la raison pour laquelle



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

le modèle RE se prénomme également le « modèle à erreurs composées »). La série des erreurs composées ne doit pas être corrélée avec les variables explicatives pour respecter la condition d'orthogonalité. En effet, si la série des erreurs composées n'est pas orthogonale aux variables explicatives, cela prouve que les effets spécifiques sont corrélés avec les variables explicatives, et, par conséquent, c'est le modèle FE qui doit être utilisé. Si ces trois modèles ne sont pas satisfaisants, i.e. à cause d'une importante autocorrélation des erreurs, il faudra alors les abandonner au profit d'un modèle dynamique, ce qui nous permettra d'estimer l'équation (eq5) intégralement.

Paragraphe 5 : Résultats et commentaires

Nous avons successivement estimé l'équation (eq5) selon les méthodes MCO, FE et RE. Les résultats des estimations sont reportés dans le tableau7 ci-dessous. L'hypothèse H_0 du F-test sur les effets spécifiques du modèle FE est rejetée au seuil de 1%. L'estimation MCO est alors invalidée, ce qui nous conduit aux modèles FE ou RE. Nous avons appliqué au modèle RE les tests de Breusch-Pagan et de Honda, qui ont tous les deux conduit au rejet de l'hypothèse H_0 , ce qui nous permet de conclure que les effets aléatoires sont significatifs. Mais, avant de faire le test de Hausman, nous avons effectué le test d'autocorrélations des erreurs de Wooldridge (2002), qui a l'avantage de ne pas avoir besoin de spécifier le modèle FE ou le modèle RE. Le résultat de ce test a conduit au rejet de H_0 d'absence d'autocorrélations. Puisque les erreurs sont autocorrélées d'ordre 1, nous avons ré-estimé chaque modèle avec ses propres quasi-différences basées sur la statistique de Durbin-Watson. Ces estimations sont nommées respectivement FE_AR et RE_AR.

Cependant, les résultats obtenus avec les quasi-différences ne sont pas concluant, car les paramètres ont sensiblement changé et sont en général non significatifs. Cela nous a conduits à admettre que le processus qui produit les erreurs n'est probablement pas un processus autorégressif d'ordre 1 et que notre modèle théorique est probablement mal spécifié. En effet, le test d'autocorrélations réalisé n'est efficace que sur un processus autorégressif d'ordre 1. Ainsi, nous avons estimé l'équation (eq5) par la méthode des GMM en système, qui par construction donne des erreurs autocorrélées d'ordre 1, mais qui ne doivent pas être autocorrélées d'ordre 2. D'abord, nous avons fait l'estimation en introduisant uniquement un seul retard et sans donner la structure des variables explicatives du



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

modèle, et nous avons nommé cette estimation (GMM_Syst1). Dans cette estimation nous n'avons pas non plus introduit les variables indicatrices pour les différents groupes. Dans la deuxième estimation, nous avons juste introduit les variables indicatrices dans le modèle pour contrôler les effets spécifiques de chaque groupe. Dans l'étape suivante, nous avons considéré que l'ouverture commerciale est une variable prédéterminée puisqu'il est très difficile d'identifier les effets de la politique commerciale sur l'ouverture commerciale lorsque cette dernière est mesurée par la somme des imports et des exports. Et puisque la gestion du TCR peut être liée à la politique commerciale des pays, cela implique que les valeurs précédentes du TCR peuvent avoir un effet sur l'ouverture commerciale. Ainsi, la variable *Open* serait une variable prédéterminée dans une estimation de panel en système (GMM en système). Ainsi, nous avons fait une troisième estimation nommée GMM_Syst3 en introduisant la variable *Open* avec le statut de variable prédéterminée.

Nous nous sommes par la suite intéressé au statut de la variable *G* (le taux de croissance réelle) qui a le statut d'une variable exogène dans toutes les estimations réalisées jusque-là. Pourtant, comme cette variable est endogène, il faut l'introduire dans les estimations avec le statut de variable endogène. Effet, le taux de croissance est dépendant de l'efficacité de la politique économique, car pour avoir de la croissance économique il faut créer des conditions nécessaires pour cela. C'est à cela que sert la politique économique ou la gestion macroéconomique d'un pays. Ainsi, nous avons réalisé une quatrième estimation avec le statut de variable endogène pour la variable *G*. Enfin, nous avons refait cette dernière estimation en donnant la structure des retards pour cette variable, et la structure étant de (1, 2). En effet, cette structure permet de n'introduire dans l'estimation réalisée qu'un retard pour la variable explicative endogène. Les résultats de ces cinq estimations sont présentés dans le tableau 41.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 40 : Résultats des estimations du TCRL

Variable	MCO	FE	RE	FE_AR	RE_AR
D.log(GFC/GDP)	.74672447	.79826123	.74672447	-.00522209	.00802313
log(I/GDP)	1.3924354***	.89618602**	1.3924354***	.01966368	.0258671
D.log(TOT)	-.13263186	-.12887551	-.13263186	.00179075	-.00012194
log(OPEN)	-3.1557503***	-2.3023***	-3.1557503***	-.05957727	-.09505764
D.(NFA)	3.242e-12***	2.212e-12***	3.242e-12***	-2.466e-15	2.892e-14
G	.06294005***	.0375721*	.06294005***	.00056503	.00104066
Constant	14.873936***	12.84417***	14.873936***	4.9645868***	5.9757294***
N	112	112	112	108	112

Tableau 41: Estimations GMM en Système

Variable	GMM_SYST1	GMM_SYST2	GMM_SYST3	GMM_SYST4	GMM_SYST5
L.TCRLT	1.0252449***	1.0478027***	1.0383094***	1.0411356***	1.0397047***
D.log(GFC/GDP)	-.12465813***	-.06815443**	-.11484789***	-.1033399***	-.12269875***
log(I/GDP)	.0021413	.06429486***	-.00762705	-.0049066	-.01575504
D.log(TOT)	-.12344747***	-.1021319***	-.05709837*	-.05302604*	-.03141999
log(OPEN)	-.30112052***	-.29198202***	-.18524785***	-.15522871***	-.16589795***
D.(NFA)	7.227e-14	1.058e-13**	3.580e-14	2.161e-14	7.516e-15
G	.00430806***	.0031081***	.00396611***	.00386811***	.00346893***
UEMOA		3.7044062***	.87767771***	.69185803***	.79672026***
CEMAC		-1.6396194**	.93578322***	.74671926***	.84853449***
HZF_FIX		.86345252***	.91597955***	.73102143***	.84058085***
HZF_FLEX		1.0217104***	.90850783***	.71725823***	.8221388***
L.lopen			-.07967616***	-.07464833***	-.07959243***
L.g					.00140942*
Constant	1.0954988***				
N	112	112	112	112	112

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Selon les résultats de la colonne GMM_SYST5, le coefficient de la consommation finale de l'État est négativement significatif au seuil de 1%, alors que c'est le signe positif qui était attendu. Nous considérons que ce résultat pourrait être dû au fait que la consommation finale de l'État est une



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

variable « proxy » assez limitée pour la demande de consommation des biens non-échangeables. Une autre explication possible est le fait que l'État peut procéder au financement monétaire de ses dépenses, ce qui peut se traduire par la dépréciation du TCN, et, par conséquent, celle du TCR si le financement monétaire n'affecte pas la hausse des prix des biens non-échangeables.

Le coefficient du taux d'investissement possède un signe négatif et il n'est significatif ni dans l'estimation GMM_SSYST4, ni dans celle de GMM_SYST5. Donc, l'effet du taux d'investissement sur le TCR est nul, ce qui pourrait être une indication que le niveau de l'investissement est insuffisant pour pouvoir permettre la dépréciation du TCR via l'amélioration de la compétitivité induite par la modernisation des procédés de production par l'adoption ou l'acquisition des nouvelles technologies et l'amélioration des infrastructures économiques. D'ailleurs, nous constatons que son impact est assez marginal dans les estimations. Le coefficient des termes de l'échange n'est pas significatif dans l'estimation GMM_SYST5. Donc, on conclut que cette variable n'influence pas le TCRL, et, par conséquent le TCR. Ce résultat est contradictoire par rapport au signe attendu malgré la tendance à la baisse des termes de l'échange. En effet, la plupart des pays d'ASS bénéficiaient des entrées massives de recettes d'exportation de produits primaires, ce qui leur permettait d'assumer des dépenses publiques ou des dépenses d'investissement à un niveau plus ou moins élevé. Mais l'amointrissement de ces recettes dans le temps étant dû à la fois à la baisse des prix et des quantités, il se trouve aujourd'hui que la majorité de ces pays ne peuvent plus vivre que de ces recettes malgré le fait qu'ils en dépendent toujours. Ainsi, ces recettes sont de plus en plus mieux utilisées ou moins gaspillées que dans les périodes d'abondance. Donc, l'amélioration des termes de l'échange pourrait bien ne pas affecter positivement le TCR.

Le coefficient associé à la variable de l'ouverture commerciale est négatif et statistiquement significatif au seuil de 1% dans toutes les estimations. Par conséquent, l'ouverture commerciale contribue significativement à la dépréciation du TCR. Cependant, nous voyons que le coefficient associé à sa valeur retardée est positif et significatif dans l'estimation GMM_SYST5, avec un effet plutôt marginal. Ainsi, nous pouvons conclure qu'il y a un effet d'atténuation de l'impact global de l'ouverture commerciale sur le TCR. Comme attendu, le coefficient de l'afflux net des capitaux est positif, mais, sans être statistiquement significatif dans les deux dernières estimations. Également, le coefficient du taux de croissance réel de l'économie est positif et statistiquement significatif au seuil de 1%



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

dans toutes les estimations. Et sa valeur retardée est également positive et significative au seuil de 10%. On pourrait alors interpréter ces deux derniers résultats comme étant une indication de la présence de « l'effet Balassa-Samuelson ».

Le coefficient de $TCRLT_{t-1}$ est de 0.0411 dans l'estimation GMM_SYST4 et de 0.0397 dans l'estimation MM_SYST5, et ils sont tous les deux significatifs au seuil de 1%. En effet, le coefficient de la variable expliquée retardée est égal au coefficient affiché moins 1. Ce résultat montre que, plus le niveau initial du TCRLT est élevé plus l'ajustement est lent. Autrement dit, plus le niveau initial est élevé, plus il sera difficile de faire « baisser » le TCRLT. La valeur du paramètre d'ajustement λ est de 0.95886 dans l'estimation GMM_SYST4 et de 0.96030 dans celle de GMM_SYST5. Comme la valeur de λ est très élevée et plutôt proche de 1, cela veut dire que le $TCRLT_t$ tend effectivement vers le $TCRE_t$. Par conséquent, il existe une grande réactivité du $TCRE_t$ par rapport aux fondamentaux. Ce résultat est très intéressant en soi, car il montre qu'il est possible d'atteindre relativement le niveau désiré du TCR en agissant sur les fondamentaux. Quant aux variables muettes indicatrices pour « UEMOA », « CEMAC », « HZCFA_FIX » et « HZCFA_FLEX », elles contribuent toutes positivement et significativement au seuil de 1%. Ces résultats indiquent l'appréciation du TCRLT pour tous les groupes. Cependant, il est à noter que c'est pour le groupe UEMOA que le coefficient est le moins élevé (puis vient le groupe HZCFA_FLEX, ensuite le groupe HZCFA_FIX et enfin le groupe CEMAC). Pour confirmer ces effets, nous avons réalisé un F-test de nullité globale pour les variables indicatrices, et l'hypothèse H_0 (tous les effets spécifiques sont nuls) est rejetée au seuil de 1%. Enfin, nous avons réalisé un F-test d'égalité des effets spécifiques, l'hypothèse H_0 de celui-ci est également rejetée au seuil de 1%. Par conséquent, nous concluons que les effets spécifiques sont globalement différents de zéro et qu'ils ne sont pas identiques.

Conclusion de la section

L'objet de cette section était de réaliser une étude empirique des facteurs macroéconomiques et de l'ajustement du TCR en ASS selon les régimes de change. Ainsi, l'étude a permis de tester les impacts des différentes variables macroéconomiques sur le TCRL et leurs effets selon les choix de régimes de change. L'étude a montré que l'afflux net des capitaux ne contribue pas à l'appréciation



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

du TCRL, ce qui peut être lié au fait que l'ASS attire moins de capitaux étrangers. L'ouverture commerciale contribue à la dépréciation du TCRL, et ce résultat peut être interprété de deux manières. D'une part, l'ouverture commerciale peut empêcher la montée des prix nationaux à cause du poids de la concurrence internationale sur les producteurs locaux. D'autre part, si les imports l'emportent largement sur les exports, cela pourrait entraîner une dépréciation importante du TCN qui finira par se traduire par la dépréciation du TCR sachant de plus que l'ASS attire moins les capitaux étrangers. Nous avons également trouvé que la consommation finale de l'État contribue à la dépréciation du TCRL et que ce résultat est probablement lié à la dépréciation du TCN, qui serait provoquée par le financement monétaire des dépenses publiques. En ce qui concerne l'amélioration des termes de l'échange, cela n'a pas d'effet sur le TCRL. En effet, la détérioration des termes de l'échange, couplée avec la baisse du volume des exports des matières premières dont la plupart des pays d'ASS sont tributaires, pourrait bien avoir pour conséquence que cette variable n'agisse pas sur le TCR. L'impact du taux d'investissement étant positif, mais non significatif, ce résultat montre que les investissements réalisés ne sont pas suffisants ou bien que leur qualité est en cause.

Par ailleurs, nous avons trouvé que le TCRL converge vers le TCRE, car le coefficient d'ajustement entre les deux variables est proche de un. En particulier, concernant l'ajustement du TCRE, cette étude nous a permis de constater que c'est un processus lent, puisque le TCRE est d'autant plus important que son niveau initial est élevé. Ce résultat nous permet de conclure que les effets des politiques économiques sur le TCRE peuvent être, en quelque sorte, persistants. Ainsi, une politique économique conduisant à l'appréciation du TCRE rendra la dépréciation du TCRE plus difficile ou du moins efficace dans le futur quelles que soient les politiques menées à cet effet. Enfin, l'étude a montré que tous les groupes sont confrontés à l'appréciation du TCRE, et qu'ils ne sont pas affectés de la même manière. Le groupe CEMAC en est le plus concerné, puis le groupe HZCFA_FIX, ensuite le groupe HZCFA-FIX et, enfin le groupe UEMOA.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Section 3 : Régimes de change, instabilités macroéconomiques et croissance en ASS.

Cette section consiste à étudier l'impact des choix de régimes de change sur la croissance économique en ASS. Les pays d'ASS ont souvent mené des politiques économiques inappropriées avec les régimes de change choisis. Ces maladroites ont eu des répercussions négatives sur leurs performances économiques, notamment sur la croissance économique. En effet, l'effondrement du système de Bretton Woods en 1973, les dévaluations incessantes des monnaies, les crises de la balance des paiements dans les PED au début des années 80 et les crises du SME (Système Monétaire Européen) entre 1992 et 1993, et en 1995 ont incité plusieurs pays à abandonner les changes fixes. Cependant, les instabilités des monnaies associées au change flexible et favorisées par le contexte de grande mobilité des capitaux créent des craintes à l'égard des régimes de change flexible. Les débâcles des changes fixes et les méfiances à l'égard des changes flexibles ont favorisé l'émergence des régimes de change intermédiaires. Ces réalités économiques affectent l'économie mondiale, et c'est ce qui suscite un regain d'intérêt pour le choix du « meilleur » régime (il s'agit du régime qui est cohérent avec les objectifs économiques et financiers) en vue de tirer des leçons des crises passées. Le choix du « meilleur » régime est l'un des sujets important au sein du FMI et dans les relations économiques et monétaires internationales (bilatérales et multilatérales).

Les travaux de Friedman (1953), Mundell R. (1960 et 1963) ont insisté sur l'importance des régimes de change dans l'exécution d'une politique économique. Notamment, Friedman insistait sur la capacité du régime de change flexible à absorber les chocs externes, contrairement au régime de change fixe. Mundell, quant à lui, démontrait que la capacité à absorber les chocs diminue avec le degré de mobilité des capitaux, ce qui nécessite une distinction entre choc monétaire et choc réel, d'une part, et implique la prise en considération de la mobilité des facteurs et de la taille de l'économie, d'autre part.

Cependant, la plupart des études réalisées se limitent à l'influence des régimes de change sur l'inflation et sur l'instabilité de la production. Peu d'études traitent en revanche de l'impact des régimes de change sur la croissance, surtout dans le cas des pays en voie de développement et, en particulier, celui des pays d'ASS. Des études ont montré que le régime de change affecte la croissance



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

par le canal de ses déterminants. En effet, Aizenman (1994), Campa & Goldberg (1999) et Bénassy-Quéré, Fontagné, & Lahrière-Révil (2001) ont montré que le régime de change a un effet sur l'investissement. Et Aizenman & Hausman (2000) et Chang & Velasco (2000) ont montré que le régime de change affecte le développement financier, tandis que Clark P. B. (1973), Franke (1991), Rose A. K. (2000) et Frankel & Rose (2002) montrent l'importance d'une monnaie commune en matière d'ouverture commerciale internationale et sur le commerce. Se servant de la classification de Reinhart & Rogoff (2004) et en utilisant un échantillon de 158 pays observés sur la période de 1970-1999, Hussain, Mody, & Rogof, 2004 montrent que la relation entre le régime et la croissance économique dépend principalement du niveau de développement des pays. L'étude montre également que, dans les pays en voie de développement, la rigidité des changes fixes s'accompagne d'un faible taux d'inflation et n'a pas d'effet sur la croissance économique, tandis que les changes flexibles s'accompagnent d'un taux d'inflation élevé sans avoir d'impact favorable sur la croissance économique. Enfin, l'étude montre que, pour les pays développés, une plus grande flexibilité s'accompagne d'un taux d'inflation faible et d'une croissance économique plus élevée.

Paragraphe 1. Revue de littérature

Même récemment, peu d'études ont réussi à montrer empiriquement un lien robuste entre le régime de change et les performances économiques. L'étude de Baxter & Stockman (1989) a porté sur un échantillon de 49 pays et sur la période 1946-1986 en faisant des études comparatives sur la base de variables économiques telles que la production, la consommation, les échanges extérieurs et le TCR. Les résultats de cette étude n'ont montré aucune différence systématique selon les régimes de change. L'étude de Mills & Wood (1993) dont l'échantillon est composé d'un seul pays, le Royaume-Uni, et portant sur la période de 1855-1990 a conclu à l'absence de lien entre le régime de change et la croissance économique. L'étude de Rose (1994) est arrivée à la même conclusion pour le cas de l'Allemagne sur la période de 1960-1992. En utilisant un échantillon large de 136 pays, l'étude de Ghosh, Guilde, Ostry, & Wolf (1997) montre que les pays avec régimes de change fixes connaissent moins d'inflation et moins d'instabilité inflationniste que ceux avec régimes de change flottants. Cependant, l'étude ne montre pas une différence systématique en termes de croissance économique et



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de l'instabilité du produit entre les deux groupes. Plus tard, Ghosh, Gulde, & Wolf (2003) ont répliqué leur étude publiée en 1997 avec un échantillon de 165 pays sur la période 1973-1999, et celle-ci a abouti aux mêmes résultats que la première.

L'étude de Calvo & Reinhart (2002) impute le manque de lien robuste à la mauvaise classification des pays sur la base des déclarations officielles, qui étaient le mode de classification du FMI jusqu'à récemment. Le même article souligne une montée du *flottement impur de facto* par peur de flottement libre (« *fear of floating* »), car les pays se déclarant en régime de change flottant agissent activement sur le marché des changes pour empêcher une fluctuation du taux de change considérée comme trop importante. Pour Masson (2000), il existe une certaine forme d'alternance entre les régimes de change selon l'évolution des objectifs économiques. Il affirme que les régimes de change ne sont pas nécessairement figés dans le temps et que la transition entre les régimes de change se réalise comme un processus stochastique.

Des tentatives de reclassification des pays avaient été, très tôt, menées par Obstfeld & Rogoff (1995) et Ghosh, Gulde, Ostry, & Wolf (1995). La multiplication des régimes *de facto* a finalement poussé le FMI à revoir sa méthode de classification. Depuis 1998, le FMI ne se contente plus des déclarations officielles des pays, puisque l'institution prend désormais en compte le degré de variabilité du taux de change et les politiques économiques qui affectent le TCN. L'étude de (Bubula & Ötoker-Robe, 2002) procède à une reclassification des régimes *de jure* du FMI à partir de 1990 en s'appuyant sur les documents officiels et les comportements de TCN. Les classifications *de facto* sont opérées en utilisant soit la méthode statistique, soit la méthode analytique des politiques économiques soit une méthode combinant les deux premières. Comme le soulignent Levy-Yeyati & Sturzenegger (2001, 2002 et 2003), (Levy-Yeyati & Sturzenegger, 2002), Frankel J. (2004), Eichengreen & Razo-Garcia (2006) et Tulas, Harris, & Stockman (2006)⁴², il est très difficile d'opérer une classification *de facto*. En fait, les difficultés se manifestent, le plus souvent, au moment du choix des indicateurs quantitatifs, qualitatifs et la technique utilisée.

⁴² Voir aussi Gosh, Gulde, Ostry, & Wolf (1997), Frieden & al (2001), Reinhart & Rogoff (2002), Ostry & Wolf (1997), Ostry & Wolf (1995) et Benassy-Queré, Coeuré, & Mignon (2006).



Toutefois, nous pouvons regrouper les classifications en trois catégories principales⁴³. Il existe la classification de Levy-Yeyati & Sturzenegger (2005), laquelle a été mise à jour par Levy-Yeyati & Sturzenegger (2007), celle de Reinhart & Rogoff (2004) et celles qui se situent entre les deux premières, par exemple la classification de Shambaugh (2004). La classification de Levy-Yeyati & Sturzenegger (2007) est une méthodologie purement statistique. Les auteurs ont utilisé trois indicateurs qui sont entre autres la volatilité du TCN officiel, la volatilité de sa variation et la volatilité des réserves de change. Le régime de change fixe (flexible) est associé à une plus faible (forte) volatilité du TCN et à une plus forte (faible) volatilité des réserves de change. La classification (Reinhart & Rogoff, 2004) est basée sur une méthodologie qui se focalise essentiellement sur le comportement statistique du TCN parallèle (taux de change du marché parallèle). Contrairement aux deux premières méthodologies, celle de Shambaugh (2004) se limite à différencier seulement le régime de change fixe des autres régimes. Ainsi, ce dernier auteur définit un pays comme ayant le régime de change fixe si celui-ci n'a connu qu'une dévaluation au plus au bout d'une période considérée.

Avec la disponibilité des classifications de *facto*, de nouvelles études ont été réalisées très récemment sur la base des classifications de *facto* contrairement aux premières études réalisées sur la base des classifications de *jure*, qui n'ont pas réussi à montrer un lien empirique robuste entre le régime de change et la croissance économique. En travaillant sur un échantillon de 25 pays émergents, pris sur la période 1973-1998, et en adoptant sa propre classification, l'étude de Bailliu, Lafrance, & Perrault (2001) montre que le régime de change flexible enregistre une croissance économique plus rapide lorsqu'il est couplé à une relative ouverture aux capitaux. Cependant, l'effet diminue lorsque le pays est doté d'un marché financier bien développé. Aussi, l'étude de Levy-Yeyati & Sturzenegger (2003) réalisée sur un échantillon de 183 pays pris sur la période de 1970-2000 montre que les pays qui ont des régimes de change rigides enregistrent une croissance plus faible contrairement aux pays industrialisés pour lesquels ce type de régime n'a pas d'effet différencié sur la croissance économique. Selon Schmidt-Hebbel (2010) le choix macroéconomique (régimes de change, politique monétaire et politique budgétaire) des pays est expliqué par les structures économiques et institutionnelles, les performances macroéconomiques, le développement financier et le niveau de l'intégration financière.

⁴³ Pour plus de détails sur les classifications *de facto*, il faut voir Barajas, Erickson, & Steiner (2008)



Les comportements des fluctuations économiques sont alors le reflet de la qualité des institutions, de l'ouverture financière et du développement financier. Aussi, l'efficacité de la Banque Centrale pour atteindre la cible d'inflation est fonction de la qualité des institutions et de la crédibilité macroéconomique. En plus des facteurs standards de la croissance économique, les facteurs tels que la qualité de la politique menée, le développement financier, l'aide internationale et le désalignement du taux de change sont également déterminants. Enfin, la volatilité de la croissance économique est fonction de la volatilité des politiques macroéconomiques, des chocs externes, de l'intégration financière et du niveau du développement financier.

Paragraphe 2. Analyses statistiques du PIB réel

Les statistiques descriptives du PIB réel sont données dans le tableau 42 ci-dessous. Nous constatons que la tendance du produit réel est moins volatile pour le groupe ZCFA comparativement au groupe HZCFA avec régimes de change fixe et le groupe HZCFA avec régimes de change flexible. Toutefois, il est à noter que la tendance du produit réel est plus volatile pour la CEMAC comparativement à l'UEMOA. Et elle est plus volatile pour le groupe HZCFA avec régimes de change fixe comparativement au groupe HZCFA avec régimes de change flexible. Donc, le groupe ayant la volatilité de l'écart de produit la plus élevée est le groupe HZCFA avec régimes de change fixe. Ce constat suscite des doutes sur la cohérence et la consistance des politiques économiques menées. Pour une meilleure compréhension de l'évolution du produit réel, les graphiques par groupe sont fournis dans les tableaux 43 et 44 suivants.

Tableau 42: Statistique descriptives du logarithme du PIB réel, de sa tendance et de son écart

Echantillon	PIB réel				Tendance du PIB réel				Écart de produit réel (Output-gap)			
	$\log(Y_t) = y_t$				$HP[\ln(Y_t)] = \bar{y}_t$				$(y_t - \bar{y}_t)$			
	M	sd	min	max	m	sd	min	max	m	sd	min	max
ASS	22.6	0.23	22.4	23.2	22.6	0.23	22.4	23.1	-0.0005	0.02	-0.03	0.05
ZCFA	21.9	0.18	21.6	22.3	21.9	0.18	21.7	22.3	-0.0005	0.02	-0.06	0.04

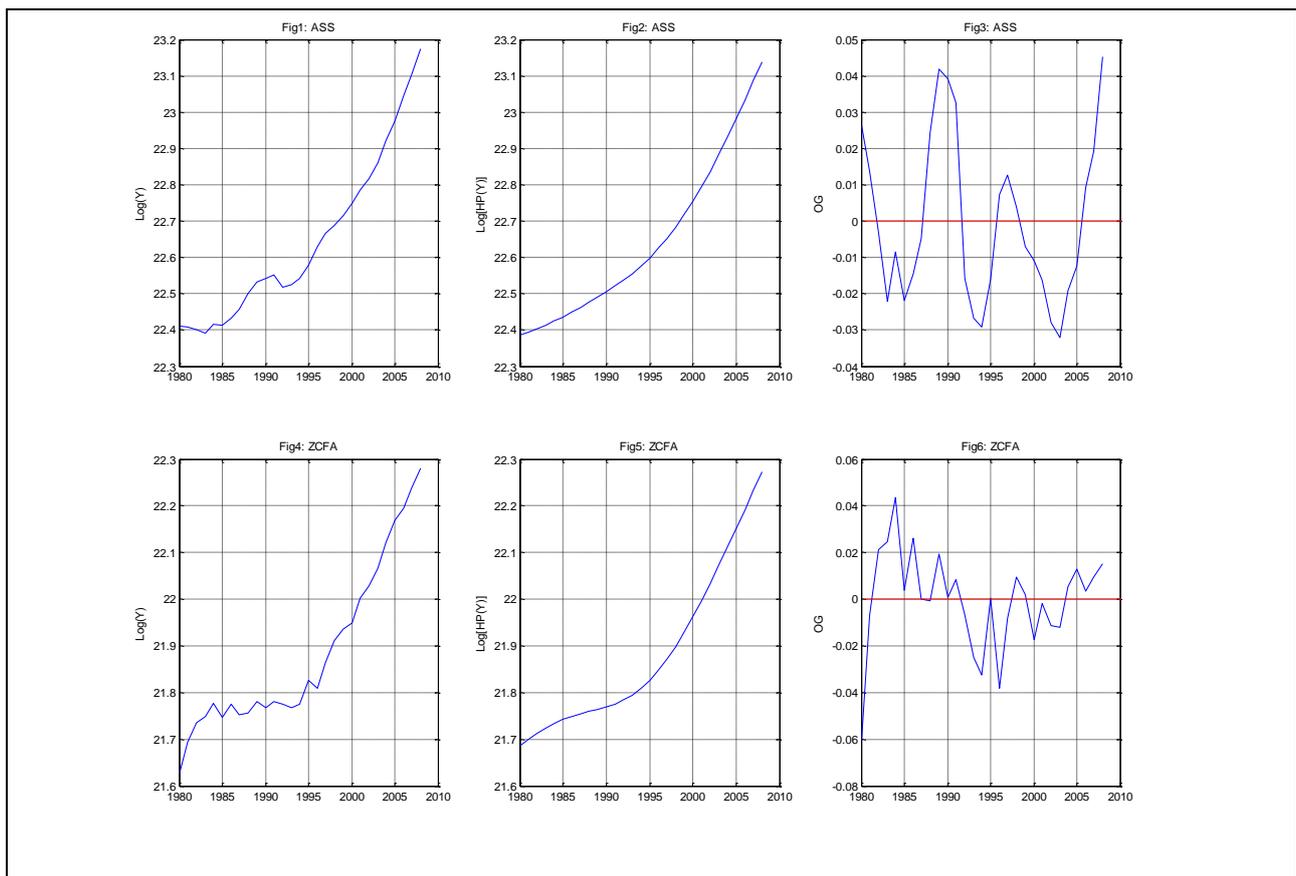


Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

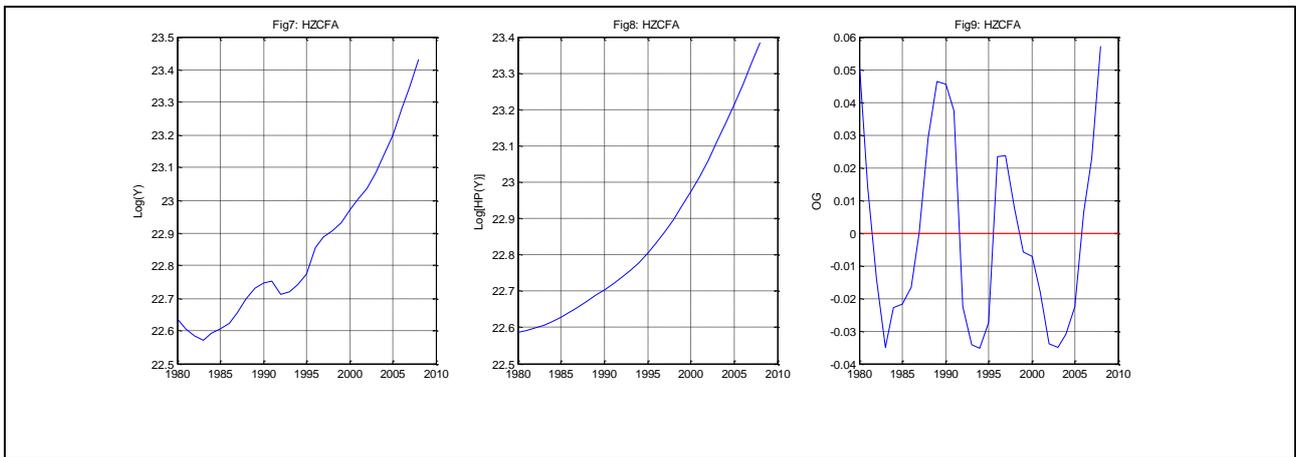
HZCFA	22.9	0.25	22.6	23.4	22.9	0.24	22.6	23.4	-0.0006	0.03	-0.04	0.05
UEMOA	21.8	0.16	21.6	22.1	21.8	0.16	21.6	22.1	-0.0002	0.02	-0.05	0.03
CEMAC	23	0.21	21.7	22.4	22	0.20	21.8	22.4	-0.0002	0.04	-0.12	0.14
HZCFA-FIXE	21.8	0.41	21.3	22.7	21.8	0.20	21.5	22.4	-0.0600	0.30	-0.77	0.48
HZCFA-FLEXIBLE	23.4	0.28	23	24.0	23.4	0.24	23.1	23.9	-0.0087	0.09	-0.21	0.21

Source : calculs de l'auteur, WDI (1980-2008)

Tableau 43: Graphiques de l'évolution du PIB réel, de sa tendance et son écart pour ASS, ZFCFA et HZ-CFA

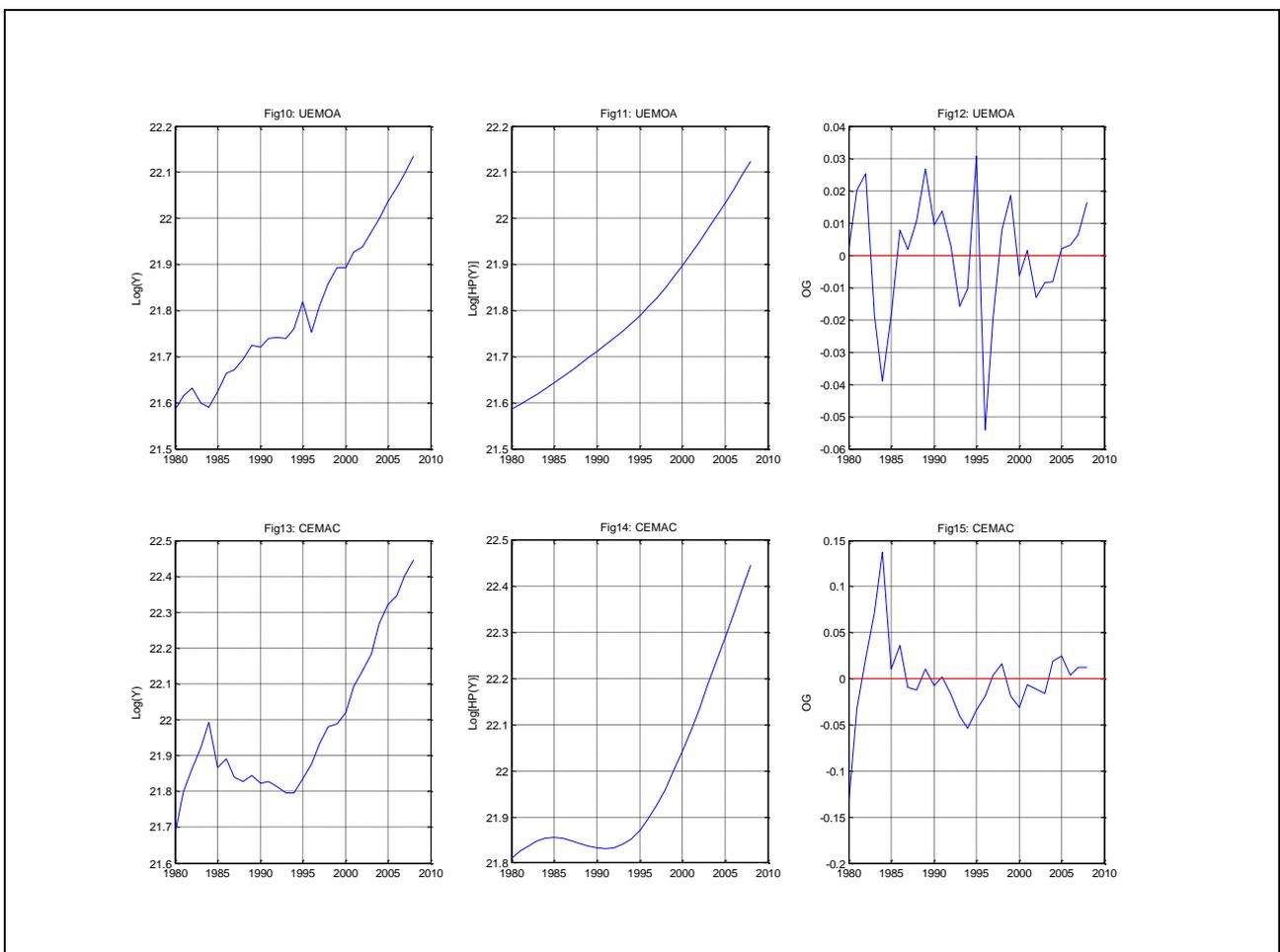


Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

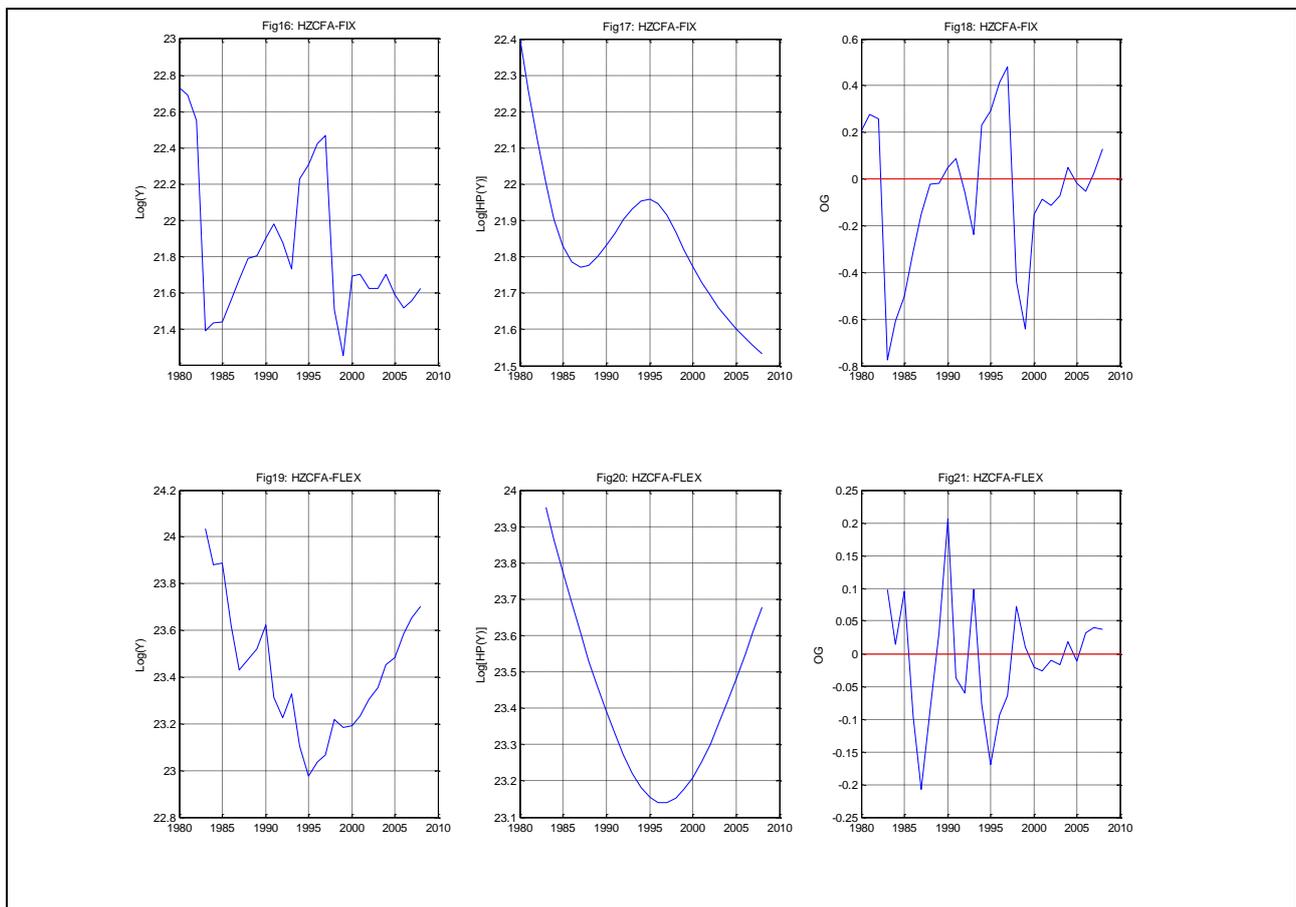


Source : calculs de l'auteur, WDI (1980-2008)

Tableau 44: L'évolution du PIB réel, sa tendance et de son écart pour UEMOA, CEMAC, HZF-FIX et HZF-FLEX



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Source : calculs de l'auteur, WDI (1980-2008)

Sur le graphique de la première colonne du tableau 2, nous notons une tendance à la hausse du PIB réel pour le groupe ZCFA. Cette tendance haussière se maintient aussi bien pour l'UEMOA que pour la CEMAC. De même, la tendance est à la hausse pour le groupe HZCFA. Mais nous remarquons tout de même que les effets sont différenciés. En effet, les graphiques de tendance confirment la tendance haussière pour le groupe ZCFA, mais avec une pente plus forte pour la CEMAC, qui avait presque stagné jusqu'en 1992, alors que l'UEMOA était dans une dynamique positive depuis 1980. La dynamique de la tendance du produit est négative pour le groupe HZCFA avec régimes de change fixe. On peut même voir que ce groupe est caractérisé par deux phases de déclin séparées d'une courte période de remontée. Les deux phases sont celle de la période de 1980-1987 et celle de la période de 1994-2008. Cependant, le groupe HZCFA avec régimes de change flexible a connu deux phases opposées. En effet, le groupe a connu la phase de déclin au cours de la période de 1980-1996



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

et la phase de reprise qui a commencé en 1997. Nous allons poursuivre nos analyses en utilisant un modèle économétrique pour inférer nos propos et tenter de trouver les éléments de réponse grâce aux résultats obtenus.

Paragraphe 3. Modèle théorique

Partant des modèles théoriques et économétriques des théories de la croissance endogène, notre modèle théorique est donné par l'équation (eq1). La variable explicative $GDPR$ désigne le PIB réel, Z est un ensemble de variables de contrôle et X est un ensemble de variables d'intérêt. L'équation (eq1) est décomposée dans l'équation (eq2), dans laquelle les composantes de X sont la variable explicative retardée de j périodes, le taux d'investissement (I/GDP), la variable $OPEN$ (qui est l'ouverture commerciale représentée par la somme des imports et des exports rapporté en pourcentage du PIB), la variable GFC/GDP (qui est la consommation finale du gouvernement en pourcentage du PIB) et le progrès technique (PT). Cependant, le trend est souvent utilisé comme un proxy de la variable PT , qui est très difficile à mesurer. La matrice X est composée des variables EI , OG , EQ et QPM . La variable EI est l'écart d'inflation, c'est-à-dire la différence entre le taux d'inflation courant et sa tendance ou valeur de long terme. La variable OG , l'écart de produit ou « output gap », est la différence entre le produit courant et sa valeur de long terme. La variable EQ représente l'écart de taux TCR, qui est la différence entre le TCR courant et sa valeur de long terme). Et la variable QPM , la qualité de la politique monétaire, est la différence entre le taux de croissance nominal de la monnaie et taux de croissance du produit.

$$\log(GDPR)_{i,t} = \theta_0 + \sum_{i=1}^N \theta_i Z_{i,t} + \sum_{j=1}^M \theta_j X_{j,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (eq1)$$

$$\begin{aligned} \log(GDPR)_{i,t} = & \theta_0 + \alpha_j \sum_{j=1}^M \log(GDPR)_{i,t-j} + \theta_1 \log\left(\frac{I}{GDP}\right)_{i,t} + \theta_2 \log(OPEN)_{i,t} \\ & + \theta_3 \log\left(\frac{GFC}{GDP}\right)_{i,t} + \theta_4 PT_{i,t} + \theta_5 EI_{i,t} + \theta_6 OG_{i,t} + \theta_7 EQ_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (eq2)$$



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Conformément aux théories de la convergence, les paramètres α_j doivent être négatif(s), c'est ce qui traduit le processus de rattrapage entre pays riches et pays pauvres. Le paramètre θ_1 associé au taux d'investissement doit être positif, puisque l'investissement est le facteur de production le plus important. Si les investissements sont réalisés judicieusement, cette élasticité devrait être très élevée pour les pays avec un revenu initial faible. Bien que cette variable ne soit pas parmi nos variables d'intérêt, elle attire particulièrement notre attention. En effet, l'investissement étant le moteur de la croissance sa qualité ou les domaines d'investissement sont également importants. Si θ_1 est très faible ou négatif, cela nous conduirait à revoir la qualité des investissements réalisés. En effet, les progrès techniques des 30 dernières années et leur diffusion *via* la télécommunication sont sensés donner une impulsion à l'essor du développement des pays africains à l'instar des autres régions en développement dans le monde.

Le paramètre θ_2 doit être positif, puisque l'ouverture commerciale est supposée entraîner la concurrence entre les producteurs locaux et les producteurs étrangers, ce qui amènerait à une meilleure allocation des ressources domestiques. L'ouverture commerciale induit également la dépréciation du *TCR* à cause de la concurrence internationale et le gain de productivité dans le secteur des biens échangeables. Le signe négatif est attendu pour le paramètre θ_3 , car la proportion de la consommation finale du gouvernement en pourcentage du PIB est une approximation de la demande pour les biens non-échangeables, qui contribue à l'appréciation du *TCR* (Edwards, 1994). De plus, si le secteur public a une emprise trop importante sur l'économie, cela provoquerait une baisse de la part des investissements publics et privés dans l'économie. En effet, en finançant ses dépenses de fonctionnement par emprunt national, le secteur public absorbe en conséquence l'épargne nationale. Cette affectation des ressources financières au secteur public réduit drastiquement la part des ressources financières disponibles à affecter au secteur privé, ce qui provoque la hausse du taux d'intérêts et le rationnement du crédit aux ménages et aux entreprises. Ce mécanisme de transmission de l'emprise du secteur public sur l'économie au détriment du secteur privé est connu sous la dénomination de « effet d'éviction ».

Le signe positif est attendu pour le paramètre θ_4 associé au progrès technique. En effet, dans les théories de la croissance, le progrès technique est le facteur qui crée la croissance. Nous nous attendons au signe négatif pour le paramètre θ_5 , car une mauvaise réputation d'une Banque Centrale



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

augmente le coût de la lutte contre l'inflation. Lorsqu'une Banque Centrale a une mauvaise réputation ou manque de crédibilité, le taux d'inflation anticipé par les agents est en moyenne au-dessus du taux cible de l'inflation de la Banque Centrale. Pour instaurer un climat de confiance quant à la gestion de la politique monétaire, les autorités monétaires sont enclines à faire une politique monétaire plus restrictive qu'elles ne devraient le faire si elles avaient été crédibles. Ce surcoût, c'est-à-dire une politique monétaire plus restrictive qu'elle ne devrait l'être, est pernicieux pour la production et l'emploi.

Une politique monétaire se traduisant par des taux d'inflation courant supérieurs aux taux d'inflation cibles est alors assez néfaste pour l'économie, surtout dans le contexte des Banques Centrales connues pour leur laxisme monétaire. Le signe positif est attendu pour le paramètre θ_6 , car les écarts de produit positifs (phase haute du cycle de produit) revitalisent le moral des agents économiques et, par ricochet ils encouragent la consommation et l'investissement par le canal de l'optimisme des ménages et des chefs d'entreprise pour le futur. Le signe négatif est attendu pour le paramètre θ_7 , puisque l'appréciation du TCR entraîne une perte de compétitivité, qui pénalise les exportations.

Paragraphe 4. Données et traitements

Les données sont des moyennes annuelles par groupe de régime de change que nous avons calculées à partir des données annuelles par pays tirées de la base de données WDI. Pour la stationnarité des séries, nous avons administré à chaque série deux tests de stationnarités sur données de panel. Les deux tests sont respectivement celui d'Im, Pesaran, & Shin (2003) désigné par le test IPS et celui de Levin, Lin, & Chu (2002) désigné par le test de Levin-Lin. Les résultats sont présentés dans les tableaux 45 et 46.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Tableau 45: Test de Levin-Lin

Variabes	coefficient	T	T*	P-value	Décision 5%
<i>Log(GDPR)</i>	-0.23609	-5.061	-2.87103	0.0020	H0 rejetée
<i>log(I/GDP)</i>	-0.35248	-4.895	-1.14952	0.1252	H0 n'est pas rejetée
$\Delta\log(I/GDP)$	-1.24412	-13.643	-12.07447	0.0000	H0 est rejetée
<i>EI</i>	-1.30629	-13.888	-12.02390	0.0000	H0 est rejetée
<i>EQ</i>	-0.40227	-5.259	-2.78370	0.0027	H0 est rejetée
<i>OG</i>	-0.52936	-6.536	-3.75647	0.0001	H0 est rejetée
<i>log(OPEN)</i>	-0.35444	-5.015	-1.50998	0.0655	H0 n'est pas rejetée
$\Delta\log(OPEN)$	-1.11036	-11.119	-8.81439	0.0000	H0 est rejetée
<i>log(GFC/GDP)</i>	-0.27540	-4.304	-0.73664	0.2307	H0 n'est pas rejetée
$\Delta\log(GFC/GDP)$	-1.07712	-11.207	-9.51509	0.0000	H0 est rejetée

H0 : la série est non stationnaire au seuil de 5%

Table 46: Test IPS

Variabes	\bar{T}	$W(\bar{T})$	P-value	Décision
<i>Log(GDPR)</i>	-2.441	-2.024	0.021	H0 est rejetée
<i>log(I/GDP)</i>	-2.365	-0.465	0.321	H0 n'est pas rejetée
$\Delta\log(I/GDP)$	-6.569	-11.354	0.000	H0 est rejetée
<i>EI</i>	-6.705	-11.661	0.000	H0 est rejetée
<i>EQ</i>	-2.537	-2.276	0.011	H0 est rejetée
<i>OG</i>	-3.193	-3.754	0.000	H0 est rejetée
<i>log(OPEN)</i>	-2.504	-0.798	0.212	H0 n'est pas rejetée
$\Delta\log(OPEN)$	-5.405	-8.734	0.000	H0 est rejetée
<i>log(GFC/GDP)</i>	-2.256	-0.203	0.419	H0 n'est pas rejetée
$\Delta\log(GFC/GDP)$	-5.423	-8.775	0.000	H0 est rejetée

H0 : la série est non stationnaire au seuil de 5%

Paragraphe 5. Estimations économétriques

L'introduction de la variable expliquée retardée comme variable explicative dans un modèle le transforme en un modèle dynamique, auquel cas les modèles de panel standards sont inefficients Sevestre (2002). Il faut donc recourir aux modèles de panel dynamiques, lesquels reposent sur les



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

méthodes des moments généralisées (GMM) en panel. Nous appliquons ici deux estimateurs GMM, à savoir l'estimateur de Arellano & Bond (1991) ou dit l'estimateur « GMM en différence » et l'estimateur de Blundell & Bond (1998) dit l'estimateur « GMM en système », qui se situe dans le prolongement du travail de Arellano & Bover (1995). Les estimateurs GMM offrent une solution pour contrôler les effets spécifiques individuels et temporels, mais aussi pour contrôler le biais d'endogénéité des variables explicatives.

L'estimateur « GMM en différence » est plus facile à mettre en place ; il a, cependant, un défaut principal qui est la faiblesse des instruments utilisés dans la plupart des cas. Cette faiblesse réduit la précision asymptotique des paramètres estimés dans le cas d'un échantillon de taille finie. Il peut ainsi entraîner des estimations biaisées lorsque les effets spécifiques sont persistants dans le temps et que la dimension temporelle du panel est relativement faible. En effet, il utilise les variables explicatives retardées comme instruments. C'est la raison pour laquelle on doit faire un test de sur-identification pour juger de leur qualité d'instruments. Il existe une version du test de Sargan (1988) pour les estimations des « GMM en différence ». La méthode d'estimation des « GMM en système » offre une alternative à ce problème et ses estimateurs sont considérés comme plus efficaces que ceux de la méthode d'estimation « GMM en différence », puisqu'elle exploite des conditions supplémentaires, qui augmentent le nombre d'instruments. Les erreurs sont autocorrélées d'ordre 1 par construction et ne doivent pas être autocorrélées d'ordre 2 lorsque nous appliquons l'estimation « GMM en système ».

Pour identifier les effets de groupe, nous avons introduit trois variables « muettes », dont UEMOA, HZCFA-FIXE et HZCFA-FLEX pour capter respectivement les effets spécifiques du groupe UEMOA, du groupe HZCFA avec les régimes de change fixe et le groupe HZCFA avec les régimes de change flexible. Nous avons exclu la variable muette du groupe CEMAC pour éviter le problème de multi-colinéarité parfaite. Donc, les effets spécifiques du groupe CEMAC sont contrôlés par la constante du modèle, sinon on devrait supprimer celle-ci et introduire la quatrième variable muette. Toutefois, il faut préciser que les variables « muettes » ne peuvent pas être introduites dans les estimations « GMM en différence », puisqu'elles seront supprimées automatiquement dans la mesure où elles n'ont pas de variabilité.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Nous avons appliqué l'estimateur « GMM en différence » de Arellano & Bond (1991) en introduisant successivement 1, 2 puis 3 retards de la variable expliquée. Le test de sur-identification de Sargan pour chaque estimation a conduit au rejet de l'hypothèse nulle de validité des instruments pour toutes les estimations (même au seuil de 10%). Avec ce rejet de H0, nous avons appliqué l'estimateur « GMM en système » de Bludell & Bond (1998) et Arellano & Bover (1995) en introduisant successivement les mêmes nombres de retards de la variable expliquée. Les résultats des estimations sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 47: Résultat des estimations

VARIABLES	GMM_DIF	GMM_DIF	GMM_DIF	GMM_SYST	GMM_SYSTT	GMM_SYST
	1	2	3	1	2	2
$Log(GDPR)_{t-1}$	0.6395***	0.4180***	0.4161***	0.6019***	0.3717***	0.3766***
$Log(GDPR)_{t-2}$		0.2225***	0.0165926		0.2468***	0.0507
$Log(GDPR)_{t-3}$			0.2669***			0.2675***
$\Delta log(I/GDP)_t$	0.0298	0.0157	0.0628	0.0059	0.0175	0.0610
$\Delta log(GFC/GDP)_t$	-0.0856	-0.094617	-0.0009	-0.1156	-0.1451*	-0.0493
$\Delta log(OPEN)_t$	0.0533	0.0557	0.0189	0.1078	0.1084	0.0328
TREND	0.0020	0.0029***	0.0037***	0.0027**	0.0038***	0.0046***
EI_t	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0001*
OG_t	0.7556***	0.8686***	0.9646***	0.7625***	0.9178***	1.0082***
EQ_t	-0.0584*	-0.0514**	-0.0378**	-0.0889***	-0.0838***	-0.0588***
WAEMU				-0.0980	-0.0776	.0545
HZCFA_FIX				-0.1050*	-0.1204**	-.0835*
HZCFA_FLEX				0.4978***	0.4473***	0.3671***
CONSTANT	4.1126	2.2922	-0.6303	3.4554	0.7810	-2.4243
N	108	104	100	112	108	104

Paragraphe 7. Résultats et commentaires

Dans les estimations GMM en système (les trois dernières colonnes du tableau), les coefficients devant $\Delta Log(GDPR)_{i,t-1}$ sont de 0.6019 (avec un retard), 0.3717 (avec deux retards) et 0.3766 (avec



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

trois retards) respectivement. Par conséquent, les vraies valeurs sont de -0.3981, - 0.6283 et -0.6234 car, les « vraies » valeurs correspondent à $(\alpha_j - 1)$, respectivement. Les coefficients sont tous négatifs et significativement différents de zéro au seuil de 1%. Les sommes des coefficients des « conditions initiales » sont alors -0.4582, -0.3814 et - 0.3559 pour GMM_SYST1, GMM_SYST2 et GMM_SYST3, respectivement. Ces résultats sont conformes aux résultats standards des travaux empiriques sur la convergence des revenus, et ils montrent également le potentiel que les pays d'ASS ont pour accroître leur niveau de revenu grâce à la dynamique du rattrapage. Le coefficient associé au taux d'investissement est positif dans toutes les estimations, mais il n'est significatif différent de zéro dans aucune des estimations même avec le seuil de 10% de significativité. Ce résultat peut être considéré comme une indication que le niveau d'investissement n'est pas suffisant ou la qualité des investissements réalisés n'est pas suffisante ou les deux à la fois pour affecter positivement l'économie.

Le coefficient associé au progrès technique dont la variable « proxy » est *TREND* est positif et significativement différent de zéro dans toutes les estimations. Cependant, sa valeur est relativement faible et ceci prouve que les pays d'ASS bénéficient moins du progrès technique malgré sa grande diffusion *via* les nouvelles technologies d'information. Or, les autres régions du monde en voie de développement, l'Asie du Sud-Est, l'Amérique Latine ou l'Afrique du Nord, connaissent un essor de développement favorisé par l'accumulation du progrès technique. Ce résultat médiocre est probablement lié à la faiblesse de la capacité d'absorption technologique des pays d'ASS. En effet, le faible taux d'éducation et le manque des infrastructures économiques sont assez « criants » en ASS. Ces facteurs freinent la diffusion du progrès technique dans les pays d'ASS. En fait, l'appropriation de nouvelles technologies requiert une main d'œuvre bien qualifiée et des infrastructures économiques (les routes, les réseaux de télécommunication, l'énergie...) adaptées. Les autres régions du monde en voie de développement sont devenues des destinations privilégiées des entreprises qui se délocalisent dans les pays industrialisés, car elles trouvent une main d'œuvre qualifiée et des infrastructures économiques adaptées sur place. Les pays « récipiendaires » des entreprises délocalisées affichent aujourd'hui des taux de croissance caractéristiques de rattrapage économiques.

Le coefficient associé à la consommation finale de l'État est négatif dans toutes les estimations en système et il est significatif dans l'estimation GMM_SYST2 au seuil de 10%. Comme on s'y



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

attendait, la consommation publique finale exerce un impact négatif sur la croissance du revenu réel. En effet, une forte emprise du secteur public sur l'économie crée souvent une mauvaise allocation des ressources financières au détriment du développement du secteur privé par le mécanisme de « l'effet d'éviction ». Il peut également entraîner une appréciation du TCR à cause de la rigidité des salaires et de son augmentation automatique dans la fonction publique sans être liée à une hausse de la productivité. Le coefficient associé à l'ouverture commerciale est positif dans toutes les estimations. Toutefois, il n'est statistiquement différent de zéro dans aucune des estimations.

Comme attendu, le coefficient associé à l'écart d'inflation sort dans toutes les estimations avec le signe négatif et il est significatif au seuil de 10% dans l'estimation GMM_SYST3. Ceci confirme le caractère inflationniste des économies d'ASS, le taux d'inflation courant étant le plus souvent supérieur au taux d'inflation cible. Ce caractère est pénalisant pour l'investissement et la consommation à cause de la baisse du revenu réel. Le coefficient associé à l'écart de produit est significativement positif au seuil de 1% dans toutes les estimations. Les écarts de produit positifs peuvent consister à revitaliser le moral des ménages et celui des chefs d'entreprises, ce qui se traduirait par une hausse de la consommation et de l'investissement, contrairement aux effets des écarts d'inflation positifs. Et, comme attendu, le coefficient de l'écart de TCR est négatif et il est significatif dans toutes les estimations. Il est significatif au seuil de 1% dans les trois estimations GMMs en système. Des écarts positifs du TCR constituent une perte de compétitivité, qui pénalise les entreprises domestiques. Ils peuvent aussi constituer des signaux de « mauvaise » allocation des ressources dans l'économie.

Nous avons vu les impacts globaux des variables dont les effets sont, cependant, différenciés selon les groupes. En effet, les variables indicatrices nous ont permis d'analyser ces effets différenciés. Rappelons que la constante dans les estimations GMM en système reflète l'impact moyen du groupe CEMAC, qui est choisi arbitrairement comme groupe de référence. En effet, pour estimer les effets spécifiques, nous pouvons introduire une variable indicatrice pour chaque groupe en excluant la constante du modèle, ou introduire la constante avec les variables « indicatrices » excepté pour un groupe pour éviter la multi-colinéarité parfaite. Ainsi, la constante va refléter l'effet spécifique du groupe exclus. Cependant, la constante n'est statistiquement significative dans aucune estimation. Le coefficient du groupe UEMOA est négatif dans les estimations GMM_SYST1 et GMM_SYST2, alors qu'il est positif dans l'estimation GMM_SYST3. Cependant, il n'est pas significativement de zéro



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

dans toutes les trois estimations. Le coefficient du groupe HZCFA-FIXE est négatif dans les trois estimations, mais il est significatif au seuil de 10% dans l'estimation GMM_SYST2.

En revanche, le coefficient du groupe HZCFA_FLEX est positif et significatif au seuil de 1% dans les 3 estimations. Donc, en calculant l'effet spécifique effectif pour chaque groupe dans l'estimation GMM_SYST3, nous avons zéro pour le groupe CEMAC, puisque la constante est statistiquement nulle; nous avons zéro pour le groupe UEMOA, puisque la constante et l'effet de spécifique de ce groupe sont statistiquement nuls; nous avons -0.0835 pour le groupe HZCFA_FIXE, puisque la constante est statistiquement nulle alors que l'effet spécifique de ce groupe est statistiquement différent de zéro; et nous avons 0.3671 pour le groupe HZCFA_FLEX, puisque la constante est statistiquement nulle alors que l'effet spécifique de ce groupe est statistiquement différent de zéro. Ainsi, nos résultats montrent que les mauvaises performances des pays en termes de taux de croissance en ASS varient en fonction des régimes de change appliqués. Et le groupe le moins performant est le groupe des pays hors zone CFA avec régimes de change fixes, suivi par les deux groupes de la zone CFA (l'UEMOA et la CEMAC n'étant pas statistiquement différents l'un de l'autre) et ensuite par le groupe des pays hors zone CFA avec régimes de change flexibles.

Conclusion de la section

Dans cette section, nous avons cherché à comprendre l'impact des régimes de change sur la croissance économique en ASS. Les résultats de l'étude sont classés en trois catégories, dont ceux liés aux variables de politique économique, ceux liés aux instabilités macroéconomiques et ceux liés au choix de régime de change. Relativement aux variables de politique économique, nous avons trouvé que le taux d'investissement et l'ouverture commerciale n'ont pas d'impact sur la croissance économique, contrairement à la consommation finale de l'État qui exerce un impact négatif. Le résultat relatif à l'ouverture commerciale peut être interprété par une exécution trop rapide du processus d'ouverture, lequel n'a pas été graduel. Et le résultat de la consommation publique finale se traduit, à la fois, par l'emprise du secteur public sur l'économie et la « mauvaise » gestion de ce secteur, qui conduisent à des allocations inefficaces des ressources dans l'économie. Par rapport aux instabilités macroéconomiques, nous avons trouvé que les écarts de produit positifs ont un impact positif sur la croissance économique, alors que ceux de l'inflation et du TCR exercent l'effet négatif.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Concernant les choix de régime de change, nous avons trouvé que les pays hors zone CFA avec les régimes de change flexible ont moins « sous-performé », alors que les pays hors zone CFA avec les régimes de change fixe ont enregistré les plus faibles taux de croissances. Toutefois, en pratique, il n'existe pas de différence entre les performances du groupe CEMAC et celles du groupe UEMOA. Ces résultats nous permettent de tirer la conclusion que ce sont les pays en difficulté économique qui font recours le plus souvent aux changes fixes. Les autorités politiques en ASS font recours aux changes fixes lorsque leur gestion économique est inefficace et qu'elles n'ont aucune autre solution économique pour y remédier. Ainsi, ils fixent les prix, le taux de change et les taux d'intérêt qu'ils font respecter par des pressions autoritaires sur les agents économiques.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

CONCLUSION GÉNÉRALE

Dans ce document de thèse de doctorat intitulé « Régimes de change et performances économiques en Afrique Sub-saharienne », nous avons développé une analyse qui avait pour objectif d'étudier le lien entre les régimes de changes et les performances économiques des pays d'Afrique Sub-saharienne. Ce document est divisé en deux parties. La première partie est consacrée aux analyses théoriques, tandis que la seconde partie est consacrée aux analyses empiriques. Dans la première partie, le Chapitre 1 s'est concentré sur les analyses théoriques de la macroéconomie internationale, qui nous ont permis de comprendre le SMI, les régimes de change, leurs fonctionnements et leurs effets sur l'économie. Dans le Chapitre 2, nous avons abordé les modèles de taux de change, ce qui nous a permis de comprendre les liens entre les variables économiques et financières, le régime de change et les conséquences des politiques économiques.

En effet, nous avons pu voir que l'actuel SMI est caractérisé par au moins neuf régimes de change qui peuvent être regroupés en quatre catégories, à savoir les unions monétaires, les régimes de change intermédiaires, les régimes de change fixe et les régimes de change flexible. Comme chaque régime de change opère dans le cadre de la politique monétaire, celle-ci s'appuie soit sur l'ancrage par le taux de change, soit sur l'ancrage par les agrégats monétaires, soit sur le ciblage de l'inflation, soit sur un dispositif élaboré en commun accord avec le FMI. La déclaration des régimes de change auprès du FMI, qui est communément connue sous la désignation de la classification *de jure*, s'est avérée inappropriée au fil du temps, puisque les études ont montré que la plupart des régimes déclarés n'étaient pas conformes aux régimes réellement appliqués. Par conséquent, c'est la classification dite *de facto* qui prévaut désormais.

Chaque économie domestique faisant partie de l'économie mondiale par le biais de ses relations économiques, financières et monétaires avec les autres économies, cela crée des interdépendances entre les économies. Ces interdépendances peuvent être constatées à travers leur balance des paiements. Les transactions sont effectuées soit dans le cadre du commerce international, soit dans celui de la finance internationale. Les contreparties des transactions doivent être soldées ou équilibrées, au moins sur le moyen et sur le long termes pour permettre la stabilité du taux de change, et



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

cette condition pose, cependant, des contraintes aux pays. C'est ainsi que l'évolution du TCN et du TCR se trouve au cœur du commerce international et de la finance internationale dans la mesure où ces taux de change servent d'instruments de mesure (unité de mesure numéraire pour le premier et unité de mesure réelle pour le second) au niveau international. Sur le plan théorique, les notions de régime, de change, de TCN, de TCR et de compétitivité sont étroitement liées. Le régime de change et le taux de change jouent un rôle essentiel dans la gestion de la politique économique sur le plan interne et sur le plan externe car, entre autres, ils peuvent aider à la consolidation du tissu économique, industriel, commercial et financier d'un pays. Cependant, le choix d'un régime de change doit être motivé par les facteurs tels que la taille de l'économie, la diversification et la concentration géographique du commerce extérieur, l'inflation, le niveau du développement économique, le degré d'intégration financière et le niveau des réserves de change.

Concernant le choix des régimes de change en ASS, nous avons vu que les pays ont gardé les régimes de change fixe malgré l'éclatement du SMI de Bretton Woods au milieu des années 70. Confrontés aux difficultés économiques et à la crise de la balance des paiements, de nombreux pays d'ASS ont été amenés à mettre en place des réformes économiques (« Politiques d'Ajustement Structurel ») dans les années 80 sous l'égide du FMI et de la Banque Mondiale, qui étaient en faveur des régimes de change flexibles. Ainsi on a pu noter une vague de « migration » vers les régimes de change flexibles au cours de cette période. Entre 1980 et 1995, ce changement vers les régimes de change flexibles, s'est fait d'une manière plutôt équilibrée entre le régime de flottement dirigé et le régime de flottement indépendant. En revanche, entre 1995 et 2000, de nombreux pays ont opté pour le flottement indépendant, y compris les pays se trouvant déjà dans le régime de flottement dirigé. Enfin, entre 2000 et 2008, on a pu constater un important nombre de retours vers le régime de flottement dirigé.

Selon ce schéma de choix de régime de change en ASS, nous avons regroupé l'échantillon global en deux, puis en quatre sous-échantillons. En effet, l'échantillon global est d'abord scindé entre les pays de l'Union Monétaire (les pays de la zone CFA) et les pays hors Union Monétaire (les pays hors zone CFA). Ensuite, nous l'avons divisé en quatre sous-échantillons dont les pays de la zone UEMOA, les pays de la zone CEMAC, les pays hors zone CFA avec des régimes de change fixes et les pays hors zone CFA avec des régimes de change flexibles. Ayant utilisé le classement *de facto* du



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

FMI, nous avons observé que les régimes de change intermédiaires sont très rarement choisis, et cela a fait que nous ne disposons pas d'un sous-échantillon pour cette catégorie. Toutes les études empiriques et comparatives que nous avons menées ont ainsi consisté à comparer le sous-échantillon des pays de la zone CFA au sous-échantillon des pays hors zone CFA dans un premier temps, puis à comparer les quatre sous-échantillons entre eux dans un second temps. Notons toutefois que chaque étude menée commence d'abord par analyser l'échantillon global.

Dans le Chapitre 2, nous avons présenté les théories et les modèles de taux de change en vue d'analyser les relations entre les variables macroéconomiques. Notons que les théories ont toutes été influencées par les périodes au cours desquelles elles ont été développées. Ainsi, les théories développées au cours de la première moitié du 20^{ème} siècle considèrent les mouvements des biens et des services, ainsi que leurs prix relatifs, comme principaux déterminants du taux de change. Ces théories sont fondées sur l'hypothèse de la parité des pouvoirs d'achat, qui résulte d'un processus d'arbitrage sur les prix au niveau international (PPA). La PPA est une théorie qui a peu de fondement théorique et elle n'est testable que sur le long terme. Les théories et les modèles de taux de change développés dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle cherchent plutôt à expliquer les instabilités du taux de change, puisque l'intensification des mouvements des flux financiers a favorisé l'instabilité des taux de change. Ces théories sont développées soit dans une perspective macroéconomique, soit dans une perspective microéconomique. Les analyses macroéconomiques sont développées selon les approches par les flux ou selon les approches monétaires et financières. L'approche microéconomique est basée sur l'analyse de la microstructure du marché des changes. La microstructure du marché des changes s'appuie à son tour sur l'hypothèse des anticipations rationnelles ou sur l'hypothèse d'hétérogénéité des agents intervenants sur le marché des changes.

Malgré les apports importants des théories développées dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle, ces théories ne traitent pas des questions relatives aux déséquilibres fondamentaux des taux de change. Cette lacune a entraîné l'émergence des théories des « zones cibles » ou les approches macroéconomiques dites « modernes » du taux de change. Ces théories se situent dans le cadre de l'analyse normative en ce sens qu'elles abordent les instabilités des taux de change, mais elles se proposent surtout de montrer ce que doit être le niveau du taux de change à moyen et long termes, et comment celui-ci doit évoluer dans le temps. Par conséquent, elles mettent un accent important sur l'existence



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

d'un taux de change d'équilibre pour chaque pays. Cette idée est largement partagée aujourd'hui, même si les modalités ou les approches ne sont pas uniques. Ces théories ont relancé le débat sur le taux de change à la fois sur le plan national et sur le plan international.

Bien que théorique, la première partie du document permet de fournir les outils nécessaires pour l'analyse de la politique économique et de ses conséquences sur le plan interne et externe. Quels que soient la théorie ou le modèle présentés, les relations sont plus ou moins claires et formelles entre les variables, ce qui permet d'estimer les impacts des unes sur les autres pour en tirer des conclusions en termes de performances économiques. La deuxième partie a ainsi servi d'analyse empirique pour comparer les performances économiques selon les choix de régimes de change. Pour procéder à cette analyse, la Partie II du document a été divisée en deux chapitres, le premier portant sur l'analyse comparative des politiques économiques, alors que le second s'est concentré sur les instabilités macroéconomiques, l'ajustement du TCR et la croissance économique.

Dans le Chapitre 3, dont l'objectif était de réaliser une analyse comparative des politiques économiques selon les régimes de change, nous avons mené une étude comparative des politiques monétaires selon les régimes de change dans la première section, et nous avons mené une étude sur le pacte de stabilité et de convergence dans les zones UEMOA et CEMAC dans la seconde section. Nous avons trouvé que l'inflation était un problème majeur en ASS, surtout pour les pays hors zones CFA. Nous avons également trouvé que les choix des régimes de change fixes ne sont pas conformes aux principes économiques dans le cas des pays d'ASS. D'une part, nous avons trouvé que le taux d'inflation de l'échantillon des pays hors zone CFA est très excessivement élevé. D'autre part, nous avons trouvé que le taux d'inflation du sous-échantillon des pays hors zone CFA (HZCFA) est le taux le plus élevé. Les résultats économétriques ont montré que la politique monétaire est conduite d'une manière plus ou moins « orthodoxe » par les pays de la zone CFA contrairement aux pays hors ZCFA. En effet, la gestion de la politique monétaire est plutôt incohérente et peu « rigoureuse » pour les pays hors ZCFA, le sous-échantillon des pays hors ZCFA avec les régimes de change fixe ayant mis en place la politique la plus incohérente. En effet, les résultats obtenus nous permettent de conclure que la plupart des retours aux changes fixes en ASS sont souvent utilisés comme des moyens de dissimulation des gestions économiques inefficaces. Lorsque la gestion économique conduit à l'accélération de l'inflation et à la dépréciation continue de la monnaie locale, les pouvoirs publics fixent le taux de



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

change, et parfois le prix de certains produits, dans le but de limiter la dégradation insoutenable de la balance des paiements et du pouvoir d'achat des ménages. Cependant, nous recommandons de porter un regard critique sur les politiques monétaires et les choix des régimes de change en ASS.

Dans la seconde section du Chapitre 3, nous avons étudié la convergence entre les régions de l'UEMOA et de la CEMAC en termes des critères du taux d'inflation, du taux d'investissement, du taux d'endettement et du taux de croissance du revenu par tête en vue de tester si la parité unitaire du franc CFA entre les deux zones était économiquement soutenable. Cette étude a permis de montrer que les deux zones convergent sur l'ensemble des critères, excepté pour le critère du taux d'investissement. En termes d'intégration économique, la parité unitaire entre le franc CFA de la zone UEMOA et celui de la zone CEMAC pourrait donc se justifier. Toutefois, il est nécessaire d'avoir la possibilité d'ajustement de cette parité pour mieux permettre aux deux zones d'évoluer différemment sans que l'une n'affecte négativement l'autre. En effet, l'écart des taux d'investissement peut affecter le taux de croissance à long terme, ce qui pourra affecter les autres variables macroéconomiques et créer des écarts durables entre les deux zones. De plus, les pays de la zone CEMAC sont majoritairement exportateurs des produits pétroliers, ce qui leur donne un avantage en termes de contraintes financières sur les pays de la zone UEMOA. Ainsi, contrainte de la zone CEMAC est moins « serrée » que celle de la zone UEMOA.

Dans la première section du Chapitre 4 de la Partie II, nous avons mené une étude empirique et comparative des instabilités macroéconomiques selon les régimes de change en utilisant trois indicateurs d'instabilités macroéconomiques (l'écart d'inflation, l'écart de la production et l'écart du TCR). Nous avons tout d'abord cherché à estimer les co-volatilités entre ces trois indicateurs en utilisant des méthodes paramétriques, dont les modèles CCC-GARCH et DCC-GARCH. Mais, n'ayant pas pu aller jusqu'au bout à cause des difficultés techniques d'estimation liées principalement à taille de notre échantillon ou de nos sous-échantillons (dimension temporelle trop courte pour pouvoir corriger le problème d'autocorrélation en utilisant les modèles CCC-GARCH et DCC-GARCH), nous avons recouru aux méthodes d'estimation semi-paramétriques et non-paramétriques, dont les méthodes de simulation de variables corrélées basées sur les techniques de simulations Monte Carlo que nous avons complétées par l'estimation de la densité. D'une part, les résultats ont montré que les instabilités macroéconomiques sont plus importantes pour le groupe HZCFA comparativement au



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

groupe ZCFA. D'autre part, ils ont également montré que c'est le groupe HZCFA avec les régimes de change fixes qui est plus instable que le groupe HZCFA avec les régimes de change flexible pour l'ensemble des critères étudiés. Manifestement, ce résultat est contradictoire avec les enseignements de la théorie économique, qui considère le régime de change fixe comme étant un outil de discipline pour lutter contre l'inflation ou pour endiguer l'inflation.

Comme nous l'avons montré dans la première section du Chapitre 3 de la Partie II, la plupart des recours aux changes fixes en ASS sont motivés par la volonté de dissimulation des résultats économiques médiocres. Aussi, puisque les pays changent fréquemment de régimes de change, ils peuvent ainsi se permettre de faire plus de création monétaire lorsqu'ils sont dans les régimes de change flexible. Toutefois, lorsque les conséquences négatives de ces politiques commencent à apparaître, ils choisissent ainsi les régimes de change fixe afin de pouvoir s'offrir la possibilité de contrôler les prix et le taux de change pour limiter l'inflation et la dégradation continue du taux de change. Ainsi, les passages aux régimes de change fixe peuvent s'accompagner d'importantes anticipations inflationnistes, même si ces passages peuvent s'accompagner parfois d'une bonne discipline monétaire. En effet, les régimes de change fixe sont devenus peu crédibles en ASS dans la mesure où les résultats économiques ne sont pas à la hauteur pour donner la preuve d'une politique économique crédible et fiable garantissant un taux de change fixe. Il faut rappeler que, dans le cas des changes flexibles, on constate également de très fortes instabilités macroéconomiques, en particulier dans le domaine de l'inflation. De même, à la différence des régimes de change fixe, les agents se sentent capables d'ajuster leurs décisions aux prix dans la mesure où ils ne craignent pas de restrictions autoritaires sur les prix et le taux de change. Enfin, nous avons trouvé que le groupe CEMAC est plus instable que le groupe UEMOA. Ce dernier résultat pourrait être lié au fait que le premier groupe est majoritairement composé des pays producteurs du pétrole, ce qui peut les rendre beaucoup plus exposés que les pays de l'UEMOA aux chocs extérieurs, en particulier, aux chocs sur les prix des produits pétroliers.

Dans la deuxième section du Chapitre 4, l'objectif était de réaliser une étude empirique des facteurs macroéconomiques et de l'ajustement du TCR en ASS selon les régimes de change. À travers cette étude, nous avons pu tester les impacts des différentes variables macroéconomiques sur le TCRL et leurs effets selon les choix de régimes de change. Ainsi, nous avons montré que l'afflux net des capitaux ne contribue pas à l'appréciation du TCRL, ce qui peut être lié au fait que l'ASS attire moins



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

de capitaux étrangers. L'ouverture commerciale contribue à la dépréciation du TCRL, et ce résultat peut être interprété de deux manières. Premièrement, l'ouverture commerciale peut empêcher la montée des prix nationaux à cause du poids de la concurrence internationale sur les producteurs locaux. Deuxièmement, si les importations emportent largement sur les exportations, cela pourrait entraîner une dépréciation importante du TCN qui finira par se traduire par la dépréciation du TCR sachant que l'ASS attire moins les capitaux étrangers. Nous avons également trouvé que la consommation finale de l'État contribue à la dépréciation du TCRL et que ce résultat est probablement lié à la dépréciation du TCN, qui serait provoquée par le financement monétaire des dépenses publiques. Or, concernant l'amélioration des termes de l'échange, cela n'a pas d'effet sur le TCRL. En effet, la détérioration des termes de l'échange, couplée avec la baisse du volume des exports des matières premières dont la plupart des pays d'ASS sont tributaires pourrait bien faire en sorte que cette variable n'agisse pas sur le TCR. L'impact du taux d'investissement étant positif, mais non significatif, ce résultat montre que les investissements réalisés ne sont pas suffisants ou bien leur qualité serait en cause dans ce cas.

Concernant l'ajustement du TCR, nous avons trouvé que le TCRL converge vers le TCRE, car le coefficient d'ajustement entre les deux variables est très proche de un. Cette étude nous a permis de constater que l'ajustement du TCR est un processus lent, puisque le TCRE est d'autant plus important que son niveau initial est élevé. Ce résultat nous permet de conclure que les effets des politiques économiques sur le TCRE sont, en quelque sorte, persistants. Ainsi, une « mauvaise » politique économique provoquera l'appréciation du TCRE, qui perdurera dans le temps, alors qu'une « bonne » politique économique permettra la dépréciation du TCR dans le temps. Enfin, l'étude a montré que tous les groupes sont confrontés à l'appréciation du TCRE, et qu'ils ne sont pas affectés de la même manière. Le groupe CEMAC est le plus concerné, puis le groupe HZCFA_FIX, ensuite le groupe HZCFA-FIX et, enfin le groupe UEMOA.

Dans la dernière section de ce chapitre, nous avons tenté de comprendre l'impact des régimes de change sur la croissance économique en ASS. A l'issue de cette étude, les résultats sont regroupés en trois catégories, ceux liés aux variables de politique économique, ceux liés aux instabilités macroéconomiques et, enfin, ceux liés au choix de régime de change. Pour la première catégorie, nous avons trouvé que le taux d'investissement et l'ouverture commerciale n'ont pas d'impact sur la croissance économique, contrairement à la consommation publique finale qui exerce un impact négatif sur



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

la croissance économique. Nous trouvons que le résultat de l'ouverture commerciale peut être interprété par une exécution trop rapide du processus d'ouverture, lequel n'a pas été graduel en ASS. Et le résultat de la consommation publique finale se traduit, à la fois, par l'emprise du secteur public sur l'économie et la « mauvaise » gestion de ce secteur, qui conduisent à des allocations inefficaces des ressources dans l'économie. En ce qui concerne la deuxième catégorie, c'est-à-dire les résultats relatifs aux instabilités macroéconomiques, nous avons trouvé que les écarts de produit positifs ont un impact favorable sur la croissance économique, alors que ceux de l'inflation et du TCR exercent un effet négatif sur la croissance.

Par rapport aux choix des régimes de change, nous avons trouvé que les pays hors zone CFA à les régimes de change flexible ont connu un impact négatif moindre sur le taux de croissance comparativement aux pays hors zone CFA à les régimes de change fixe. Toutefois, en pratique, il n'existe pas de différence entre les performances du groupe CEMAC et celles du groupe UEMOA. Ces résultats nous permettent de tirer la conclusion que ce sont les pays en difficultés économiques qu'ont le plus souvent recours aux changes fixes. Les autorités politiques en ASS font recours aux changes fixes lorsque leur gestion économique est inefficace et qu'elles n'ont aucune autre solution économique pour y remédier.

Avant de terminer cette conclusion, nous tenons à faire quelques remarques sur les résultats et les difficultés rencontrées. Notre échantillon global étant composé des pays d'ASS, nous avons d'abord été confrontés au problème de la disponibilité des données. En effet, on constate qu'avant 1980, la qualité des données est relativement mauvaise pour la plupart des pays, ce qui fait que la dimension temporelle des données n'est pas suffisamment longue. Pour éviter le problème de biais de sélection, nous avons décidé de collecter les données à partir de 1980 pour pouvoir tenir compte de tous les pays. Et cet état de fait nous a imposé des contraintes en termes de choix de traitements statistiques et des méthodes économétriques à appliquer. Aussi, une des caractéristiques de notre échantillon est que la plupart des pays hors zone CFA change fréquemment leur régime de change au cours du temps. Ainsi, les effets des politiques économiques menées par ces pays peuvent être difficilement attribués à un régime de change. En effet, lorsqu'un pays mène une politique économique avec un régime de change donné, les résultats de ces politiques ne sont observables que sur le moyen et le long termes.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Cependant, si le pays change de régime de change dans une courte période, les conséquences des politiques menées avant le changement du régime de change seront enregistrées sur la période de son nouveau régime de change. Ce type de comportement pose un problème d'attributions des effets à un régime donné. Ainsi, les résultats que nous avons trouvés se trouvent exposés à ce genre de problème, ce qui peut les rendre fragiles. Par conséquent, nous sommes conscient que le fait de travailler uniquement sur l'échantillon des pays d'ASS peut conduire à des résultats critiquables. Toutefois, était-il nécessaire de travailler sur l'ensemble des pays d'ASS ou sur les pays d'ASS qui ont su garder durablement un régime de change ? Nous pensons que la réponse est non. En effet, cela n'aurait pas été un bon choix dans la mesure où cela aurait conduit automatiquement à l'auto-sélection des pays.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Bibliographie

- Abdelmalki, L., Gbakou, M. B., Sadni, M. J., & Sandretto, R. (2012). La stabilité macroéconomique conditionne-t-elle l'impact des IDE sur la croissance économique et sur le processus d'émergence ? Une étude empirique sur des pays d'Afrique, d'Amérique Latine, des Caraïbes et d'Asie. *Monde en Développement*.
- Abuaf, N., & Jorion, P. (1990). Purchasing power parity in the long run. *The Journal of Finance*, *XLV*, 157--173.
- Acemoglu, & others. (2003). Institutional Causes, Macroeconomic Symptoms: Volatility, Crises and Growth. *Journal of Monetary Economics*, *50*(1), 491-522.
- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth*. New Jersey: Princeton University Press.
- Adama, C., & Komla, M. (2010). The Impact of Convergence, Stability and Growth Pact on Real Convergence in the WAEMU. *Munich Personal RePEc (MPRA)*.
- Ades, A. (1996). GSDEEMER and STMPIs: New tools forecasting exchange rates in emerging markets. (G. Sachs, Éd.) *Economic Research*.
- Agenor, A., Bhandari, J., & Flood, R. (1992). Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises. *IMF Staff Paper*, *39*, 355-394.
- Agénor, P.-R. (2001). Employment Effects of Stabilization Policies. *European Journal of Political Economy*, *17*.
- Aglietta, M. (1998). *Macroeconomie Internationale*. Paris: Montchrestien.
- Aglietta, M. (2005). La rivalité monétaire sino-américaine et l'hégémonie du dollar. *Les Cahiers du Cercle des Économistes*(9).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Aguiar, G., & Gopinath, M. (2007). Emerging Market Business Cycles: The Cycle is the Trend. *Journal of Political Economy*, 115(1), 69-102.
- Aizenman, J. (1994). Monetary and Real Shocks, Productive Capacity and Exchange Rate Regimes. *Economica*, 61(244), 407-434.
- Aizenman, J., & Hausman, R. (2000). Exchange Rate Regime and Financial-Market Imperfections. *NBER Working Paper (7738)*.
- Aizenman, J., & Pinto, B. (2005). Overview. Dans J. Aizenman, B. Pinto, & I. H. Pinto (Éd.), *Managing Economic Volatility and Crises*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Ajilore, T., & Ikhide, S. (2013). Monetary Policy Shocks, Output and Prices in South Africa a Test of policy Irrelevance Proposition. *Journal of Developing Areas*, 47, 363-386.
- Akaike, H. (1973). Information theory and an extension of maximum likelihood principle. Dans N. B. Petrov, & F. Csàki, *International symposium on information theory*. Budapest: Acadèmia Kiadó.
- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transaction on Automatic Control*, 19.
- Allen, P., & Kenen, P. (1980). *Asset markets, exchange rates and economic integration: A synthesis*. Cambridge University Press.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error Components Models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-52.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Test of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Arize, A., Osang, T., & Slottje, J. D. (2008). Exchange Rate Volatility and Foreign Trade: Evidence from Thirteen LDCs'. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10-17.
- Armone, M., Laurens, B. J., Segaletto, J.-F., & Sommer, M. (2007). Central Bank Autonomy: Lessons from Global Trends. *IMF Working Paper*.
- Arrow, K. (1986). *Rationality of Self and Others in Economic System* (éd. Rational choice - The contrast between economics and psychology). (R. Hogarth, & M. Reder, Éd.) Chicago: The University of Chicago Press.
- Artis, M., & Taylor, M. (1993). DEER Hunting: Misalignment, Debt Accumulation, and Desired Equilibrium Exchange Rates. *IMF Working Paper*(93/98).
- Artus, P. (1992, Décembre). Les crises de balance des paiements sont-elles inévitables? *Document de Travail de la Caisse des Dépôts et Consignations*(1992-18-E).
- Artus, P. (1994a, Novembre). Les crises de balances des paiements sont-elles inévitables? *Révue Economique*, 45(6), 1377-1400.
- Artus, P. (1994b). Pourquoi y a -t-il des Attaques Spéculatives sur les Monnaies Fortes? *Révue d'Economie Politique*, 104(5), 657-678.
- Artus, P. (1995). *Anomalie sur Marchés Financiers*. Paris: Economica.
- Artus, P. (1997). *Économie des Taux de Change*. Paris: Economica.
- Artus, P. (2000). *Crise des pays émergents: Faits et modèles explicatifs*. Paris: Economica.
- Athanasoulis, S., & Van Wincoop, E. (2000). Growth Uncertainty and Risk Sharing. *Journal of Monetary Economics*, 45(3), 477-505.
- Baak, S. J., Al-Mahmood, M. A., & Vixathep, S. (2007). Exchange Rate Volatility and Export from East Asian Countries to Japan and the USA. *Applied Economics*, 39, 947-59.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Bacry, E., & Muzy, J. (2010). Multi-fractal Model for Asset Prices. Dans R. Cont, *Encyclopedia of Quantitative Finance*. Wiley.
- Baffes, J., Elbadawi, I., & O'Connell, S. (1997). Single-Equation of the Equilibrium Exchange Rate. Dans L. Hinkle, & P. Montiel, *Exchange Rate and Measurement for Developing Countries* (pp. 405-64). Oxford university Press.
- Bailie, R., & McMahon, P. (1990). *The foreign Exchange Rate Market, Theory and Econometric Evidence*. Cambridge University Press.
- Baillie, R., & McMahon, P. (1989). *The Foreign Exchange rate Market: Theory and Econometric Evidence*. New York: Cambridge University Press.
- Bailliu, J., Lafrance, R., & Perrault, J.-F. (2001). Exchange Rate Regimes and Economic Growth in Emerging Markets. *Actes du colloque Organisé par la Banque du Canada, Novembre 2000* (pp. 347-377). Ottawa: Bank of Canada.
- Balassa, B. (1964, December). The Purchasing power parity doctrine: A reappraisal. *Journal of Political Economy*, 72(6), 548-96.
- Balassa, B. (1972, December). The purchasing theory doctrine: A reappraisal. *Journal of Political Economy*.
- Banarjee, A. (1993, April). The economics of rumours. *Review of Economic Studies*.
- Banque de France. (2002, Avril). La zone franc. *Note d'information N° 127*.
- Barajas, A., Erickson, L., & Steiner, R. (2008). Fear of declaring: Do markets care what countries say about their exchange rate policies. *IMF Staff Papers*, 55(3), 445-480.
- Barro, J. R. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*, 407-443.
- Barro, J. R., & Sala-I-Martin, X. (1991). Convergence across State and Regions. *Brooking papers on Economic Activity*(No 1), 107-182.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Barro, J. R., & Sala-I-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 2(100), 223-251.
- Bauwens, L., Laurent, S., & Rombouts, J. V. (2006). Multivariate GARCH Models: A Survey. *Journal of Applied Econometrics*, 21, 79-109.
- Baxter, M., & Stockman, A. C. (1989). Business cycles and exchange-rate regime: Some international evidence. *Journal of Monetary Economics*, 23(3), 377-400.
- Bayoumi, T., Peter, C., Steve, S., & Mark, T. (1994). The Robustness of Equilibrium Exchange Rate Calculation to Alternative Assumptions and Methodologies. Dans J. Williamson, *Rates, Estimating Equilibrium Exchange*. Washington, DC: Intitute for International Economics.
- Bellando, R. (1991, Février). *Analyse et Enjeux des Anticipations des Taux de Change, une appréciation à partir des Données d'Enquête*. Thèse pour le doctorat ès sciences économiques, Université d'Orléans.
- Bems, R., & Carvalho Filho, I. (2009). Exchange Rate Assessments: Methodologies for oil exporting conatries 09/281. *IMF Working Staff Working Paper*.
- Benassy-Queré, A., Coeuré, B., & Mignon, V. (2006, March). On the identification of de facto currency pegs. *Journal of the Japanes and International Economies*, 20, 112-27.
- Bénassy-Quéré, A., Fontagné, L., & Lahrière-Révil, A. (2001). Exchange Rate Startegies in the Competition for Attracting FDI. *Journal of Japanese and International Economies*, 15(2), 178-198.
- Bergsten, F. (2006). *The US Trade deficit and China*. Testimony before the Hearing on US-China Economic Relations Revisited Committee on Finance, Mar 29, United Senate.
- Bernanke, B., & Gerlter, M. (1994). The Fiancial Accelerator and the Flight to Quality. *NBER, Working Paper 4789*.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Bernard, A. B., & Durlauf, S. N. (1996). Convergence in International Output. *Journal of Applied Econometrics*, 10(2), 97-108.
- Bernard, A. B., & Jones, C. I. (1996). Productivity Across Industries and Countries: Times Series Theory and Evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 135-146.
- Berthelemy, J. C. (2006). Clubs de Convergence et Équilibres Multiples: Comment les Économies Émergentes ont-elles Réussi à Échapper au Piège du Sous-Développement. *Révue d'Économie du Développement*, 5-44.
- Berthelemy, J. C., & Vadourkakis, A. (1996). Economic Growth, Convergence Clubs and the Role of Financial Development. *Oxford Economic Papers*, 48(2), 300-328.
- Beveridge, S., & Nelson, C. (1981). A New Approach to Decompositions of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle. *Journal of Monetary Economics*, 7, 151-74.
- Beveridge, S., & Nelson, C. R. (1981). A New Approach to a Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of Business Cycle. *Journal of Monetary Economics*, 7, 151-174.
- Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., & Welch, I. (1992). A theory of fads, fashion custom and culture change as international cascades. *Journal of political Economy*(5).
- Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., & Welch, I. (1992). A Theory of Fads, Fashion Custom and Culture Change as International Cascades. *Journal of Political Economy*(5).
- Bilin, N. (2012). Monetary institutions and Inflation Performance: Cross-country Evidence. *Journal of Economic Policy Reform*, 15, 339-354.
- Bjornland, H. (2004). Estimating the equilibrium real exchange rate in Venezuela. *Economics Bulletin*, 6(6), 1-8.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Blanchard, J. O., & Watson, M. (1984). Bulles, Anticipation Rationnelles et Marchés Financiers. *Annales de l'INSEE*(54).
- Blanchard, O. J. (1979). Speculative Bubbles, Crashes and Rational Expectations. *Economic Letters*, 3, 387-389.
- Blanco, H., & Garber, P. M. (1986). Recurrent Devaluation and Speculative Attacks on the Mexican Peso. *Journal of Political Economy*, CLIX(3), 735-754.
- Bleaney, M. (1996). Macroeconomic Stability, Investment and Growth in Developing Countries. *Journal of Development Economics*, 48, 461-477.
- Bludell, R., & Bond, S. (1998). Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heterokedasticity. *Journal of Econometrica*, 31, 307-327.
- Bollerslev, T. (1990). Modeling the Coherence in Shot-Run Nominal Exchange Rates: A Multivariate generalized ARCH Model. *Review of Economics and Statistics*, 72, 498-505.
- Bollerslev, T., Engel, R. F., & Wooldridge, J. M. (1984). A Capital Asset Pricing Model with Time Varying Covariances. *Journal of Political Economy*, 96, 116-131.
- Bonga, & Kabundi. (2009). Monetary Policy Instrument and Inflation in South Africa Structural Vector Error Correction Model Approach. Dans U. o. Centre for Econometrics and Allied Research (CEAR) (Éd.), *Proceedings of 14th Annual Conference on Economic Modelling in Africa*. Centre.
- Box, G. E., & Jenkins, G. M. (1976). Time series analysis: forecasting and control. Dans H. Holdenday.
- Branson, W. (1975). Stock and Flows in International Monetary Analysis. Dans Ando, & al, *International aspects of stabilization policies*. Federal Bank of Boston.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Branson, W. (1977). Asset Markets and Relative Prices in Exchange Rate Determination. *Sozialwissenschaftliche Annalen*, 1, 69-89.
- Branson, W. (1983). Macroeconomic Determinants of Real exchange Rate Risks. Dans R. J. Herring, *Managing Foreign Exchange Rate Risk*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Branson, W., & Henderson, D. (1985). International Asset Markets: Specification and Influence. Dans R. J. Kennen, *Handbook of International Economics*. North-Holland, Amsterdam.
- Branson, W., Haltunen, H., & Masson, P. (1977). Exchange rates in the short-run: the dollar results. *European Economic review*, 10, 303-324.
- Branson, Haltunen, & Masson. (1979). Exchange rates in the short-run: some further results. *European economic Review*, 12, 395-402.
- Breedon, F., & Vitale, P. (2004). An Empirical Study of Liquidity and Information Effects of Order of Flow on Exchange Rates. *ECB Discussion Paper*(No 424).
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, 47, 1287-1294.
- Bubula, A., & Ötker-Robe, I. (2004, Mars). The continuing bipolar conundrum. (FMI, Éd.) *Finance and Development*.
- Bubula, A., & Ötker-Robe, I. (2002). The evolution of exchange rate regimes since 1990: Evidence from de facto policies. *IMF Working Paper*(Paper02/155).
- Byrne, J. P., Darby, J., & MacDonald, R. (2008). US Trade and Exchange Rate Volatility: A Real Sector Bilateral Analysis. *Journal of Macroeconomics*, 30, 238-59.
- Calvo, G., & Reinhart, C. M. (2002, May). Fear of floating. *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 379-408.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (1999). Investment, Pass-Through, and Exchange Rates: A Cross-Country Comparison. *International Economic Review*, 40(2), 287-314.
- Carlino, G. A. (1993). Are US Regional Economies Converging? A Time Series Analysis. *Journal of Monetary Economics*, 32, 335-346.
- Cartapanis, A. (1996). L'hétérogénéité des anticipations dans les modèles de change. *Économie Appliquée*.
- Cass, D. (1965). Optimum economic growth in an aggregative model of capital accumulation. *Review of Economic Studies*, 33, 233-240.
- Cavaglia, S., Verschoor, W., & Wolff, W. (1993). Further Evidence on Exchange Rate expectations. *Journal of International money and Finance*, 12.
- Chang, R., & Velasco, A. (2000). Exchange-rate policy for developing countries. *American Economic Review*, 90(2), 71-75.
- Chang, R., & Velasco, A. (2001). A model of financial crises in emerging markets. *Quarterly Journal of Economics*, 116(2), 489-517.
- Cheung, Y.-W., & Lai, K. S. (1993). long-run purchasing power parity during the recent float. *Journal of International Economics*, 34, 181-193.
- Cheung, Y.-W., Chinn, M. D., & Garcia, P. (2003). Empirical Exchange Rate Models of the Nineties: Are Any Fit to Survive? *NBER Working Paper Series*(9393).
- Chipili, M. J. (2013). Exchange Rate Volatility and Trade Flow in Zambia. *African Development Review*, 25, 55-66.
- Clarck, P., & Donald, M. (1998). Exchange Rate and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs. Dans IMF, *Working Papers*. Washington, DC: IMF.
- Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1998). Monetary Rules in Practice: Some International Evidence. *European Economic Review*, 42, 1033-1063.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1998). Monetary rules in practice: Some international evidence. *European Economic Review*, 42, 1033-1063.
- Clark, P. B. (1973). Uncertainty, Exchange risk and the Level of International Trade. *Western Economic Journal*, 11(3), 302-313.
- Collier, P., & Gunning, J. W. (1999). Why has Africa grown slowly. *Journal of Economic Perspectives*, 13(3), 3-22.
- Combey, A., & Komla, M. (2010). The Impact of Convergence, Stability and Growth Pact on Real Convergence in the WAEMU. *Munich Personal RePEc (MPRA)*.
- Cont, R., & Tankov, P. (2003). Financial Modeling with Jump Process. *CRC Press*.
- Corsetti, G., Pesenti, P., & Roubini, N. (1999, October). What Caused the Asian Currency and Financial Crisis. *Japan and World Economy* 11.
- Cottani, J. A., Calvo, F., & Khan, M. S. (1990). Real exchange rate behavior and economic performance in LDCs. *Economic Development and Cultural Change*, 39(3), 61-76.
- Cukierman, A. (2008). Central Bank Independence and Monetary Policymaking Institutions - Past, present and Future. *European Journal of Political Economy*, 24, 722-736.
- Cumby, P., & Huizinga, J. (1990). The Predictability of Real Exchange Rate Changes in the Short Run and Long Run. *NBER Working Paper*(3468).
- Dahlhaus, R. (1989). Efficient parameter estimation for self-similar process. *Annals of Statistics*, 17, 1749-1766.
- De Grauwe, P. (1999). Controls on Capital Flows. *Mimeo*.
- De Grauwe, P., Dewachter, H., & Embrechts, M. (1993). *Exchange Rate theory, Chaotic Models of Foreign Exchange Markets*. (B. Blackwell, Éd.) Oxford.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- De Long, J., Bradford, B., Schleifer, A., Summers, L., & Waldman, R. (1990). Positive Feedback Investment Strategies and destabilizing rational Speculations. *Journal of Finance*, 45.
- De Long, J., Bradford, B., Shleiffer, A., Summers, L., & Waldman, R. (1990). Noise Trader Risk in Financial Markets. *Journal of Political Economy*, 98.
- Diamond, D., & Dybvig, P. (1983). Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity. *Journal of Political Economy*, 91.
- Dickey, D., & Fuller, W. (1981). The likelihood ration statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-1072.
- Diebold, F., & Nelson, J. (1990). Non-Parametric Exchange Rate Prediction? *Journal of International Economics*, 28(3).
- Diop, P. (2002, Decembre). Convergence Nominale et Convergence Réelle: Une Application des Concepts de Sigma-Convergence and Beta-Convergence aux Économies de la CEDEAO. *UEMOA, Note d'Informations Statistiques de la BCEAO*.
- Dornbusch, R. (1976). Expectations and Exchange Rate dynamics. *Journal of Political Economy*, 84.
- Dornbusch, R. (1978). The theory of exchange rate regimse and macroeconomic policy. *Scandinavian Journal of Economics*, 255-75.
- Dowrick, S., & Nguyen, D. T. (1989). OECD Comparative Economic Growth 1950-1985: Catch-up and Convergence. *American Economic Review*, 79, 1010-1030.
- Dramani, L. (2007). Convergence et Intégration Économique en Afrique: Cas des Pays de la Zone Franc. *MPA*.
- Driver, R. L., & Westway, P. F. (2004). *Concepts of Equilibrium Real Exchange Rates*. Bank of England.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- D'Souza, C. (2002). A Market Microstructure Analysis for Foreign Exchange Intervention in Canada. *Bank of Canada Working Paper*(No 2002-16).
- Dubravko, M., & Marc, K. (2008, December). Catching-up and Inflation in Transition Economies: the Balassa-Samuelson Effect Revited. *BIS Working Papers*(270).
- Dufrénot, G., Mignon, V., & Naccache, T. (2012). The Slow Convergence of per Capita Income between the Developing Countries: "Growth Resistance" and sometimes "Growth Tragedy". *Bulletin of Economic Research*, 64, 470-508.
- Ebadawi, I. (2002). Real Exchange Rate Policy and Non-Traditional Exports in Developing Countries. Dans G. K. Helleiner, *Non-Traditional Export Promotion in Developing Countries in Africa: Experiences and Issues*. New York: Palgrave.
- Edison, H. J., & Melick, W. (1999). Alternative Approaches to Real Exchange Rates: Three Up and One Down. *International Journal of Finance and Economics*, 4, 93-111.
- Edwards, S. (1983). Floating Exchange Rates, Expectation and New Information. *Journal of Monetary Economics*, 11, 321-336.
- Edwards, S. (1986b). Commodity export prices and real exchange rate in developing countries: Coffee in Colombia. Dans S. Edwards, & L. Ahmed, *Economic adjustment and exchange rate in developing countries*. Chicago: University of Chicago Press.
- Edwards, S. (1988a). Exchange Rate Misalignment in Developing Countries. Dans H. Johns. Baltimore: University Press.
- Edwards, S. (1988b). Structural Adjustment in Highly Indebted Countries. Dans J. Sachs, *The Developing Countries Debt Crises*. Chicago: University of Chicago Press.
- Edwards, S. (1989). *Real Exchange Rates Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policy in Developing Countries*. Cambridge: Mass: MIT Press.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Edwards, S. (1994). Real and Monetarie Determinats of Real exchange Rate Behavior: Theory and Evidence from Developing Countries. Dans J. Williamson, *Estimating Equilibrium Exchange Rates* (pp. 61-90). Washington, DC: Institute for International Economics.
- Edwards, S., & Savanto, M. A. (1994). Exchange rates in emerging economies: What do we know? *NBER Working papers*(7228).
- Égert, B., & Halpern, L. (2005, May). Exquilibrium Exchange Rate in Central and Eastern Europe. *William Davidson Institute*(Working Paper Number 769).
- Ehsan, U. C. (2004, October 2004). Real Exchange Rates in Developing Countries: Are Balassa-Samuelson Effects Present? *IMF Working Paper*.
- Eichengreen, B. (1999b, March). Kitching the habit: Moving from pegged rates to greater exchange rate flexibility. *The Economic Journal*, 109, C1-C14.
- Eichengreen, B., & Hausman, R. (1999, November). Exchange atrerate and financial fragility. *NBER Working Paper*, 7418.
- Eichengreen, B., & Razo-Garcia, R. (2006, July). The international monetary system in the last and 20 next years. *Economic Policy*, 21, 393442.
- Elbadawi, I. (1992a). Terms of trade, commercial policy and parallel market for foreign exchange rate: An empirical model of real exchange rate determination. *Journal of American Finance and Economic Development*, 1(2), 1-26.
- Elbadawi, I. (1992b, March). Real overvaluation, terms of trade shocks, and the cost to agriculture in SSA: The case of the Sudan. *Journal of African Economies*, 1(1).
- Elbadawi, I. (1994). Estimating Long-Run Equilibrium Exchange Rates. Dans j. Williamson, *Estimating Equilibrium Exchange Rates* (pp. 93-132). Washinton, DC: Institute for International Economics.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Elbadawi, I., & Soto, R. (1997). Real Exchange Rates and Macroeconomic Adjustment in Sub-Saharan Africa and Other Developing Countries. *Journal of African Economies*, 6(3), 74-120.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 987-1007.
- Engle, R. F. (2002). Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Model. *Journal of Business and Economic Statistics*, 20, 339-350.
- Engle, R. F., & Colacito, R. (2006). Testing and Valuing Dynamic Correlation for Asset Allocation. *Journal of Business and Economic Statistics*, 24, 238-253.
- Engle, R. F., & Kroner, F. K. (1995). Multivariate simultaneous generalized ARCH. *Econometric Theory*, 11, 122-150.
- Engle, R. F., & Sheppard, K. (2001). Teorical and Empirical Properties of Dynamic Conditional Correltaion Multivariate GARCH. *MIMEO, UCSD*.
- Engle, R. F., Granger, C. W., & Kraft, D. (1984). Combining Competing Forecasts of Inflation Using a Bivariate ARCH model. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 8, 151-165.
- Esterly, W., & Levine, R. (1997). Africa's growth tragedy: Policies and ethnic divisions. *Quarterly Journal of Economics*, 1203-1250.
- Evans, M., & Lyons, R. (2002). Order Flow and Exchange Rate Dynamics. *Journal of Political Economy*, 110(1), 170-180.
- Evans, P., & Karras, G. (1996). Convergence Revited. *Journal of Monetary Economics*, 37, 249-265.
- Evanvs, M., & Lyons, R. (2005). Mees-Rogoff Redux: Micro-Based Exchange Rate Forecasting. *American Economic Review*, 95, 405-414.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Fadi, H. (2011, June). The Penn-Balassa-Samuelson Effect in Developing Countries: Price and Income Revisited. *CEP Discussion Paper No 1056*.
- Fama, E. F. (1965). The Behavior of Stock Market Prices. *Journal of Business*, 38, 34-105.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works. *Journal of Finance*(25), 383-417.
- Fama, E. F. (1976b). *Foundation of Finance: Basic Book*. New York.
- Fama, E. F., & French, K. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18, 25-46.
- Fang, W. Y., & Miller, S. M. (2006). Export Promotion through Exchange Rate Changes: Exchange Rate Depreciation or Stabilization? *Southern Economic Journal*, 72, 611-26.
- Fatás, A. (2002). The Effects of Business Cycles on Growth. Dans T. A. Sources, eds *Economic Growth*. Santiago, Chile: Central Bank of Chile.
- Ferrari, J. (2000). *Economie financière internationale*. (C. Amphi, Éd.) Bréal.
- Fischer, S. (2008). Mundell-Fleming lecture: Exchange Rate Systems, Surveillance and Advice. *IMF Staff Papers*, 55(3), 3667-383.
- Fleming, M. J. (1962, mars). Domestic Financial Policies under Fixed and Floating Exchange Rates. (IMF, Éd.) *Staff Papers*, Volume 9, 369-377.
- Flood, & Garber. (1984). Collapsing exchange rate regimes: Some linear examples. *Journal of International Economics*, 17.
- Flood, R. P., & Taylor, M. P. (1997). Exchange Rate Economics: What is Wrong with the Conventional Macro Approach. Dans J. Frankel, & al, *Microstructure of Foreign Exchange Markets*. Chicago and London: University of Chicago Press.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Flood, R., & Marion, N. (1999). Perspectives on the Recent Currency Crisis Literature. *International Journal of Finance and Economics*.
- Flood, R., & Taylor, M. (1996). Exchange Rate Economics. Dans J. A. Frankel, G. Galli, & A. Giovannini, *The Microstructure of Exchange Rate Markets*. Chicago: Chicago University Press.
- Forlorder, J. (2008, July). The Historical Place of 'Friedman-Phelps' Expectation Critique. *Departement of Economics Discussion Paper Series*.
- Fourçans, A., & Warin, T. (2007). Stability and Growth Pact II: Incentive and Moral Hazard. *Journal of Economic Policy Reform*, 10, 51-62.
- Fox, R., & Taquq, M. S. (1986). Large-sample proprieties of parameter estimates for strong dependent stationary gaussian times series. *Annals of Statistics*, 14, 517-532.
- Franke, G. (1991). Exchange Rate Volatility and International trading Strategy. *Journal of International Money and Finance*, 10(2), 292-307.
- Frankel, J. (2004). Lesson from exchange rate regimes in emergin Economies. *Monetary and Financial Integration in East Asia: The Way Ahead*, 2, Asian Bank of Development, 91-138. (P. M. Press, Éd.) New York.
- Frankel, J. A., & Froot, K. (1986). Understanding the Dollar in the Eighties: The Expectations of Charistes and Fundamentalists. *Economic Record*, 62.
- Frankel, J. A., & Froot, K. A. (1987). Using the Survey Data to Test Standard Propositions Regarding Exchange Rate Expectations. *American Economic Review*, 77, 133-153.
- Frankel, J. A., & Rose, A. (1995). Empirical Resaerch on National Exchange Rate . Dans G. Grossman, & K. Rogoff, *Handbook of International Economics*. Amsterdam: Elsevier/North_Holland.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Frankel, J. A., & Rose, A. K. (2002). An Estimate of the Effect of Common Currencies on Trade and Income. *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 437-466.
- Frankel, J., & Rose, A. (1996). Currency Crashes in Emerging Markets: an Empirical Treatment. *Journal of International Economics*, volume 41.
- Frenkel, J. (1984). Testing of Monetary and Portfolio Balance Model of Exchange Rate Determination. (J. BILSON, & R. MARSTON, Éd.s.) *University of Chicago press*.
- Frenkel, J. A. (1976). A Monetary Approach to Exchange Rates: Doctrinal Aspect and Empirical Evidence. *Scandinavian Journal of Economics*(2).
- Frenkel, J. A. (1981). Flexible Exchange Rates, Prices and Role of News. *Journal of Political Economy*, 89, 665-705.
- Frenkel, J., & Froot, K. (1987). Using survey data to test standard propositions regarding exchange rate expectation. *American Economic Review*.
- Frenkel, J., & Froot, K. (1990, May). Charists, Fundamentalists and Trading in the Foreign Exchange market. *American Economic Review*.
- Friedman, M. (1953). The Case for Flexible Exchange Rate. Dans M. Friedman, *Essay in Positive Economics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. *American Economic Review*, 1-17.
- Froot, K., Scharfstein, D., & Stein, J. (1992, September). Herd on the Street: Informational Inefficiencies in a Market with Short-Term Speculation. *Journal of Finance*.
- Garber, P., & Svenson, L. E. (1994, december). The Operation and Collapse of Fixed Exchange Rate Regimes. *NBER Working Paper*(4971).
- Garcia-Herrero, A., & Vilarrubia, J. (2006). The Laffer Curve of Macroeconomic Volatility and Growth: Can be Explained by the Different Nature of Crises. *XI Meeting of the Network of*



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

America Central Banks Researchers, Nov 22-24, 2006. Buenos Aires: Central de la República Argentina.

Gaulier, G., Hurlin, C., & Jean-Pierre, P. (1999). Testing Convergence: A Panel Data Approach. *Annales d'Économie et de Statistique*, 56, 411-427.

Gbakou, M. B., Sadni, J. M., & Sandretto, R. (2008). Foreign Direct Investment, Macroeconomic Instability and Economic Growth. *Gate Working Paper*(n° 08-17, juin).

Geweke, J., & Porter-Hudak, S. (1983). The Estimation and Application of Long-Memory Time Series Models. *Journal of Time Series Analysis*, 4(4), 221-238.

Ghosh, A., Guilde, A. M., Ostry, J., & Wolf, H. C. (1995). Does the Nominal exchange Rate Regime Matter? *IMF Working Paper*, Paper 95/21.

Ghosh, A., Guilde, A.-M., & Wolf, R. (2003). Exchange rate regimes: Choices and Consequences. *MIT Press*.

Ghura, D., & Grennes, T. (1993). The real exchange rate and macroeconomic performance in sub-Saharan Africa. *Journal of development Economics*, 40, 155-174.

Girton, L., & Henderson, D. (1977). Central bank operations in foreign and domestic assets under fixed and flexible exchange rates. Dans P. Clark, R. Logue, & R. Sweeney, *The Effects of exchange rate adjustment* (pp. 151-179). Washington, D.C.

Glosten, L. R., & Milgrom, P. R. (1985). Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with heregenously Informed traders. *Journal of Financial Economics*, 13, 71-100.

Goldstein, M. (2005). Renmiibi Controversies. *Institute for International Economics*.

Goldstein, M., & Lardy, N. (2005, March). China's role in the Revived Bretton Woods System: A Case of Mistaken Identity. *Working Papers Series*.

Goodhart, C. A. (1988). The Foreign Exchange Market a Random Walk with Dragging Anchor. *Economica*, 347-460.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Gosh, A., Guilde, A. M., Ostry, J., & Wolf, H. (1997). Does the Nominal Exchange Rate Matter. *NBER Working Paper* (5874).
- Gradojevic, N. (2007). The Microstructure of Canada/US dollar Exchange Rate: A Robustness Test. *Economic Letters*, 426-432.
- Gradojevic, N., & Yang, J. (2006). Non-Linear, Non-Parametric, Non-Fundamental Exchange Rate Forecasting. *Journal of Forecasting*, 25(4), 227-245.
- Gubler, M., & Sax, C. (2011). The Balassa-Samuelson Effect Reversed: New Evidence from OECD Countries. *WWZ Discussion Paper 2011/09*.
- Guillaumont, P. (2006). Macro Vulnerability in Low-Income Countries and Aid Responses. *World Bank Conference on Development Economics - Europe 2006*.
- Halpern, L., & Wyplosz, C. (1997). Equilibrium Exchange Rates in Transition Economies. *IMF Staff Papers*, 44(4).
- Haltiwanger, J., & Waldman, M. (1985). Rational Expectation and Limits of Rationality: an Analysis of Heterogeneity. *American Economic Review*.
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46, 1251-1272.
- Hnatkovska, V., & Loayza, N. (2003). Volatility and Growth. *World Bank Policy Research*, Papers 3184.
- Hnatkovska, V., & Loayza, N. (2005). Volatility and Growth. Dans B. P. J. Aizenman, *Managing Economic Volatility and Crises*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar US business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1-16.
- Honda, Y. (1985). Testing for Error Components Model with the Two-Way Layout. *Economics Letters*, 37, 125-128.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Hooper, P., & Morton, J. E. (1982). Fluctuation in the dollar: A model of nominal and real exchange rate determination. *Journal of Money and Finance*, 1, 39-56.
- Huguchi, T. (1988). Approach to an Irregular Time Series on the Basis of the Fractal Theory. *Physica*, 277-283.
- Huizinga, J. (1987). An Empirical Investigation of the Long Run Behaviour of Real Exchange Rates. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 27, 149-212.
- Hurst. (1951). Long-term storage capacity of reservoirs. *Transaction of the American Society of Civil Engineers*, 116, 770-779.
- Hurvich, C. M., & Beltrao, K. I. (1993). Asymptotics for the Low Frequencies Ordinate of Periodogram of a long-Memory Time Series. *Journal of Time Series Analysis*, 455-472.
- Hurvich, C. M., & Deo, R. (1999). Plug-in Selection of the Number of Frequencies in Regressions Estimates of the Memory pParametr of a long-Memory Time Series. *Journal of Time Series Analysis*, 331-341.
- Im, K., Pesaran, H. M., & Shin, Y. (2003). testing for Unit Roots in Heterogenous Panels. *Journal of Econometric*.
- Imed, D., & Christophe, R. (2005). déterminants de long terme des taux de change réels pour les pays en développement: une comparaison intrnational. *Révue d'Économie du développement*, 123-150.
- Imed, D., & Christophe, R. (2004). La PPA est-elle vérifiée pour les développées en développement? Un re-examen par l'économétrie des panels non stationnaires. *Economie Internationale*, 49-80.
- Ingram, J. (1969). Comment the optimum currency problem. Dans R. A. Mundell, Swobuda, & A. Swubuda.
- Jahan, S., & Papageorgiu, C. (2014). Qu'est que le Monétarisme. *Finance et Développement*.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Jeanne, O. (1996). Les modèles de crise de change: un essai de synthèse en relation avec la crise du franc de 1992-1993. *Économie et Prévisions*(123-124).
- Jeanne, O. (2004). Debt maturity and international financial architecture. (F. m. international, Éd.) *IMF Working Paper*(WP/04/137).
- Johnson, H. (1977). The Monetary Approach to the Balance of Payments: A Non-technical Guide. *Journal of International Economics*(7).
- Joubert, P., Tegoum, N., & Ngwesse, R. (2013). Growth and Convergence in Africa: a dynamic panel approach. Dans *Wealth through Integration Insight an Innovation in International Development*.
- Judd, J., & Rudebusch, G. (1998). Taylor's rule and the fed: 1970-1998. *federal Reserve of San Francisco Economic Review*, 3-16.
- Kaminsky, G., Lizondo, S., & Reinhart, C. (1998). Leading Indicators of Currency Crisis. *IMF Staffs Papers*, 45(1).
- Kenen, P. (1969). The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View. Dans R. Mudell, & A. Swoboda, *Monetary Problems of the International Economy* (pp. 41-60). Chicago: University of Chicago Press.
- Killeen, W., Lyons, R., & Moore, M. (2006). Fixed versus Flexible: Lesson from EMS Order Flow. *Journal of International Money and Finance*, 25(4), 551-579.
- Kirman, A. (1992). Whom or What Does the Representative Individual Represent. *Journal of Economic Perspective*.
- Koopmans, T. (1965). On the concept of optimum economic growth. Dans *Econometric approach to development planning* (pp. 225-195). Amsterdam: North-Holland.
- Kouri, P. (1976). Balance of Payments and Foreign Exchange Markets: a Dynamic Equilibrium Model. *Cowles Fondation Discussion Paper*(510).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Koyck, L. M. (1954). *Distributed lags and investment analysis*. North-Amsterdam, Holland.
- Krugman, P. (1979). A model of balance of payments crisis. *Credit and Banking*, 11.
- Krugman, P. (1986). *Is the Strong Dollar Sustainable in the US Dollar Developments Outlook and Policy Options?* Federal Reserve of Kansas city.
- Krugman, P. (1998a, January). What happened to Asia. *mimeo MIT*.
- Krugman, P. (1999a). Balance Sheets, the Transfer Problem, and Financial Crisis. Dans P. Isard, A. Razin, & A. Rose, *International Finance and Financial Crisis Essays in Honor of Robert Flood*, Dordrecht, Kluwer.
- Krugman, P. (1999b).
- Krugman, P. (2001). Crisis: The Next Generation. *Razin Conference*. Tel Aviv: University of Tel Aviv.
- Kyle, A. (1985). Continuous Auctions and Initié Trading. *Econometrica*, 53(6), 1315-1336.
- Lafay, G. (1984). Pour des taux de change de référence. (L. D. Française, Éd.) *Economie Prospective*.
- Lafay, G. (1984). Pour des Taux de Change de Référence. *Economie Prospective internationale*.
- Lee, J., Milesi-Ferretti, G. M., & Ricci, L. A. (2008). Real Exchange Rates and Fundamentals: A Cross-Country Perspective. *IMF Working Papers*.
- Lee, J., Milesi-Ferretti, G. M., Ostry, J., Prati, A., & A, R. L. (2008). Exchange Rate Assessments: CGER Methodologies. *IMF Occasional Paper 261*.
- Lerner, A. (1944). *The Economics of Controle*. New York: Macmillan and Co.
- Leroy, S. F. (1973). Risk Aversion and Martingal Property of Stock prices. *International Economic Review*, 14, 436-446.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Levy-Yeyati, E., & Sturzenegger, F. (2001). Exchange rate regimes and economic performance. *IMF Staff Papers*, 47(Special issue), 62-98.
- Levy-Yeyati, E., & Sturzenegger, F. (2002). A de facto classification of exchange rate regimes: Deeds vs words. *Unpublished; Universidad Torcuato Di Tella*.
- Levy-Yeyati, E., & Sturzenegger, F. (2003). A de facto classification of exchange rate regimes: A methodological note. *American Economic Review*, 93(4), 1173-93.
- Levy-Yeyati, E., & Sturzenegger, F. (2005). Classifying exchange rate regimes: Deeds vs words. *European Economic Review*, 49, 1603-1635.
- Levy-Yeyati, E., & Sturzenegger, F. (2007). Fear of floating in reverse: Exchange rate policy in the 2000s. *Unpublished*; Washington: World bank.
- Li, Q., & Papell, D. (1999). Convergence of International output: Time Series Evidence for 16 OECD Countries. *International Review of Economics and Finance*, 8(3), 267-280.
- Liebscher, K. (2009). The Stability Architecture of European Monetary Union (EMU). *Progress in Development Studies*, 9, 377-83.
- Liu, P., & Madala, G. (1992). Rationality of Survey Data and Test for Market Efficiency in the Foreign Exchange Markets. *Journal of International Money and Finance*, 11.
- Ljung, G., & Box, G. (1979). On a Measure of lack of fit in Time Series Models. *Biometrika*, 265-270.
- Lo, A. W. (1991). Long-term Memory in Stock Market Prices. *Econometrica*, 59, 1279-1313.
- Lucas, R. (1976). Econometric Policy Evaluation: A Critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy I*, (pp. 19-46).
- Lucas, R. (1978). Asset Prices in Exchange Economy. *Econometrica*, 46(6), 1429-1444.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Lucas, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*(22), 3-42.
- Lynch, M. (1998). A Global Interest Rate and Currency Outlook.
- Lyons, R. (1995). Test of Microstructure Hypothesis in oreign Exchange MArkets. *Journal of Financial Economics*, 45, 181-211.
- Mac Donald, R. (1993, November). Long-Run Purchasing Power Parity: Is it for Real? *Review of Economics and Statistics*, 690-695.
- Mac Donald, R., & Marsh, I. W. (1994). *On Long-and ShortRrun Purchasing Power Parity* (éd. Econometric analysis of financial markets). (J. Kaehler, & P. kugler, Éds.) Heideberg: Physica-Verlag.
- Mac Donald, R., & Ricci, I. (2003). Estimation of the equilibrium exchange rate for South Africa. *IMF Staff Papers*.
- MacDonald, R. (1985). Do deviation of the real effective exchange rate follow a random walk? *Economic notes*, 14(1), 63-59.
- MacDonald, R. (1992, June). Exchange Rate Survey Data: a Disaggregated G-7 Perspective. *Vol LX*(Suplément).
- MacDonald, R. (1995). Long Run Exchange Rate Modeling: A Survey of the Recent Evidence. *IMF Working Papers*, 14.
- MacDonald, R. (1997). What Determines Real Exchange RAtes: the Long and Short of it. *IMF Working Paper*(97/21).
- MacDonald, R., & Marsh, I. (1995). Foreign Exchange Market Forecasters are Heterogeneous: Confirmation and Consequences. *Colloque International « La Formation des Anticipations Economiques*». Paris: CNRS.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- MacDonald, R., & Nagayasu. (1999). The Long-Run Relationship between Real Exchange Rates and Real Interest Differentials: A Panel Study. *IMF Working Paper*(99/37).
- MacDonald, R., & Ricci, L. A. (2005). The Real Exchange Rate and the Balassa-Samuelson Effect: The Role of Distribution Sector. *Pacific Economic Review*, 1(10), 29-48.
- Maddala, G. S. (1999). On the Use of Panel Data Methods with Cross-Country Data. *Annales d'Économie et de Statistique*, 55(56), 429-448.
- Mandelbrot, B. (1967). The Variation of Some Other Speculative Prices. *Financial Review*, 40(1).
- Mandelbrot, B. (1975). *Les Objets Fractales: Forme, Hasard et Dimension* (éd. Coll Nouvelle). (Flammarion, Éd.) Paris.
- Mandelbrot, B. (s.d.). Heavy Tails in Finance for Independent or Multifractal Price Increments. Dans *Handbook on Heavy Tailed Distributions in Finance* (pp. 1-34).
- Mandelbrot, B., & Hudson, R. (2005). *Une approche fractale des marchés: risquer, perdre et gagner*. (O. Jacob, Éd.) Paris.
- Mankiew, M. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-438.
- Marshall, A. (1923). *Money, Credit and Commerce*. London: Macmillan and Co.
- Markowitz. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment*. (J. W. Sons, Éd.) New York.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7(1).
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. John Wiley & Sons.
- Masson, P. (2000). Exchange rate regime transition. *IMF Working Paper*(134).



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- McKinnon, R. (1969). *Portefolio Balance and International Payments Adjustments* (éd. Monetary problems of international economy). (R. Mundell, & A. SWOBODA, Éds.) University of Chicago press.
- McKinnon, R. (1982). Currency Substitution and Instability in the World Dollar Market. *American Economic Review*.
- McKinnon, R. (2005, October). China's New Exchange Rate Policy: Will China Follow Japan into a Liquidity Trap. *Stanford University Press*.
- McKinnon, R. I. (1963). The theory of optimum currency areas. *American Economic Review*, 53.
- Meese, A., & Rogof, K. (1988). Was It Real? The Exchange Rate Interest Differential Relation over the Modern Floating-Rate Period. *Journal of Finance*(43).
- Meese, R., & Rogoff, K. (1983). Empirical Exchange Rate Models of Seventies: Do they Fit out of Sample? *Journal of International Economics*(14).
- Meredith, G., & Chinn, M. D. (1999). Long-Horizon Uncovered Interest Parity. *NBER Working Paper*(6797).
- Mills, T. C., & Wood, G. E. (1993). Does the Exchange Rate Regime Affect the Economy? *Review, Fedaral Reserve Bank of St. Luis*, 75(4), 3-20.
- Mishkin, F. (1998). International Capital Movements, Financial Volatility and Financial Instability. *NBE*(Working Paper7102).
- Mishkin, F. (1999). Lesson from the Asian Crisis. *Journal of International Monetary and Finance*, 18(4).
- Mishkin, F. (2000). Financial Policies and the Prevention of Fianacial Crisis in Emerging Market Countries. *Economic and Financial Crisis in Emerging Market Countries, 19-20 October*. Vermont: NBER.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Molodtsova, T., & Papell, D. (2009). Out-of-sample exchange rate predictability with Taylor rule fundamentals. *Journal of International Economics*, 137-276.
- Montiel, P. (1997). Exchange rate policy and macroeconomic management in ASEAN countries. Dans J. Hicklin, & IMF (Éd.), *Macroeconomic issues facing ASEAN countries*. Washington, DC.
- Mundell, R. (1960). The Monetary Dynamics of International Adjustment under Fixed and Floating Exchange Rate. *Quarterly Journal of Economics*, 227-257.
- Mundell, R. (1960). The Monetary Dynamics of International Adjustment under Fixed and Flexible Exchange Rate. *74*, 227-57.
- MUNDSELL, R. (1960). The monetary dynamics of international adjustment under fixed and flexible exchange rates. *Quarterly Journal of Economics*, 74.
- Mundell, R. (1961). A theory of optimum currency areas. *American Economic Review*, 51, 657-65.
- Mundell, R. (1963, November). Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rate. *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29(4), 475-85.
- Mundell, R. (1968). *International Economics*. New York: Macmillan.
- Mundell, R. (2000, November). Currency areas, exchange rate systems and international monetary reform. *Journal of Applied Economics*, 3(2), 217-56.
- Mundell, R. A. (1962, mars). The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy for Internal and External Stability. (IMF, Éd.) *Staff Papers, Volume 9*, 70-77.
- Mussa. (1981). The Role of Official Intervention. *Group of Thirty*. New York.
- Mussa, M. (1979). A Model of Exchange Rate Dynamics. (U. o. Chicago, Éd.)
- Mussa, M., & al. (2000). Exchange Rate Regimes in an Increasingly Integrated World Economy. *IMF Occasional Paper(193)*. Washington.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Nakao, M. (1990). External Balance Adjustment, Monetary Management and Mobility of International Capital Flows. *in BRI*.
- Nandwa, B., & Andoh, S. K. (2008). Economic Liberalization and Conditional Volatility of Exchange Rate in Sub-saharan Africa: Asymmetric GARCH Analysis. *Africana Development Bank*.
- Ndiaye, M. B. (2007). Observance of Convergence Criteria vs Harmonization of Convergence Criteria: A comparative Study of the Performances of Economic Convergence Indicators in the Franc Zone in Africa (WAEMU and CEMAC). *Révue Africaine de l'Intégration*, 1(2).
- Nelson C., M. (2001). *International Macroeconomics and Finance*. Massachusetts: Blackwell.
- Nurkse, R. (1945). Conditions of international monetary equilibrium. Dans *International Finance*. Princeton: Princeton University Press.
- Obstfeld, M. (1986). Rational and Self-Fulfilling Balance of Payments crises. *American Economic Review*.
- Obstfeld, M. (1986). Rational and self-fulfilling balance-of-payments crises. *American Economic Review*.
- Obstfeld, M. (1994). The logic of currency crises. *NBER Working Paper*(4640).
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1995). The mirage of fixed exchange rates. *Journal of Economic Perspectives*, 9, 73-96.
- Obstfeld, M., & Taylor. (2004).
- Obstfeld, M., Shambaugh, J., & Taylor, A. M. (2004, April). Monetary sovereignty, exchange rate and capital control: The trilemma in the interwar period. *IMF Staff Papers*, 51, 75-108.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Orléan, A. (1990, Septembre). Le rôle des influences interpersonnelles dans la détermination des cours boursiers. *Revue Économique*.
- Orléan, A. (1999). *Le pouvoir de la finance*. Paris: Odile Jacob.
- Orléan, A., & al. (2005). *Croyances, Représentations Collectives et Conventions en finance*. Paris.
- Orléan, A. (1990, Septembre). Le rôle des influences interpersonnelles dans la détermination des cours boursiers. *Revue Économique*.
- Ortiz, J., & Rodriguez, C. (2002). Currency Risk and Mundell-Fleming Model Applied to the 1999-2000 Argentine Experience. *Journal of Applied Economics*, 5(2), 327-348.
- Ouwundi, J. P. (2009). La convergence des politiques économiques dans la zone franc CFA: ou en est-on 15 après? *Revue d'Analyse Économique*, 85(3).
- Ozsoz, E., & Akinkunmi, M. (2012, March). Real Exchange Rate Assessment for Nigeria: An evaluation of Determinants, Strategies for Identification and Correction of Misalignment. *OPEC Energy Review*.
- Ozturk, I., & Kalyoncu, H. (2009). Exchange Rate Volatility and Trade: An Investigation from Cross-Country Comparison. *African Development Review*, 21, 499-513.
- Pelletier, D. (2004). Regime switching for dynamic correlation. *Journal of Econometrics*.
- Pesenti, P., & Tille, C. (2000). The Economics of Currency Crisis and Contagion: An Introduction. Dans *Economic Policy Review*, September. Federal Reserve Bank of New York.
- Phillips, A. W. (1958, November). The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage in the United Kingdom, 1861-1957. *Economica*, 283-299.
- Phillips, P., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Plihon, D. (2012). *Les taux de change* (6 ed). La Découverte «Repères».



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Quah, D. (1993). Empirical Cross-Section Dynamics in Economic Growth. *European Economic Review*, 37, 426-434.
- Quah, D. (1993). Empirical Cross-Section Dynamics in Economic Growth. *European economic Review*, 37, 426-434.
- Quah, D. (1996). Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics. *Economic Journal*, 106(437), 1045-1055.
- Ramey, G., & Ramey, V. (1995). Cross Country Evidence on the Link Between Volatility and Growth. *American economic Review*, 85(5), 1138-51.
- Ramsey, J. (1969). Test for Spécification Errors in Classical Linear Square Regression Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society*, 350-371.
- Razin, O., & Collins, S. (1997, Septembre). Real exchange rate misalignments and growth. *NBER Working Paper 6174*.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. (2002). The modern history of exchange rate arrangements. *NBER*, Working Paper 8963.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. (2004,). The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation. *Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 1-48.
- Robinson, J. (1937). The Foreign Exchange. Dans H. Ellis, & L. A. Metzler, *Readings in the Theory of International Trade* (pp. 83-103). Homewood: Irwin.
- Robinson, J. S. (2010). *Determining the Equilibrium Exchange Rate for Jamaica: A Fundamentalist Approach for Deffering Time Horizons*. Bank of Jamaica, Research Services Department, Research and Economic Programming Division.
- Robinson, P. M. (1994). Semiparametric Analysis of Long-Memory Time Series. *Anaals of Statistic*, 515-539.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Robinson, P. M. (1995a). Gaussian Semiparametric Estimation of Long Range Dependence. *Annals of Statistics*, 23, 1630-1661.
- Robinson, P. M. (1995b). Log Periodogram Regression of Time Series with Long Range Dependence. *Annals of Statistics*, 23, 1048-1072.
- Rogoff, K. (2002). The Bornbusch's Overshooting Model Twenty-Five Years after. *IMF Staff Papers*, 49, 1-35.
- Romer. (19986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Rose. A.K. (1994). Are Exchange Rate Macroeconomic Phenomena? *Federal Reserve Bank of San Francisco Economics Review*(1), 19-30.
- Rose, A. K. (196). Explaining exchange rate volatility: An empirical analysis of the holy trinity of monetary independence, fixed exchange rate, and capital mobility. *Journal of International Money and Finance*, 15(6), 925-45.
- Rose, A. K. (2000). One Money, One Market: The Effect of Common Currencies on Trade. *Economic Policy*, 7-33.
- Sadni-Jallab, M., Gbakou, M. B., & Sandretto, R. (2008). Foreign Direct Investment, Macroeconomic Instability and Economic Growth. *Gate Working Paper*(n° 08-17, juin).
- Samuelson, A. P. (1964). Theoretical note on trade problems. *The Review of Economics and Statistics*, 145-154.
- Samuelson, P. A. (1973).
- Sargan, J. D. (1988). *Testing for Misspecification after Estimating Using Instrumental Variables*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schmidt-Hebbel, K. (2010). Macroeconomic regimes, Policies, and Outcomes in the World. *Estudios de Economia*, 167-181.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Schneider, M., & Tornell, A. (2000). Balance Sheet Effects, Bailout Guarantees and Financial Crisis. *NBER(Working Paper 8060)*.
- Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *The Annals of Statistics*, 6.
- Sevestre, P. (2002). *Econométrie des données de panel*. Paris: Dunod.
- Shambaugh, J. (2004). The Effect of Fixed Exchange Rates on Monetary Policy. *Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 301-52.
- Sheedy, E. (1998). Correlation Currency Markets: A Risk Adjusted Perspective. *Journal of Financial Market, Institution and Money*, 8, 59-82.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*.
- Soto, R. (1996). El Tipo de Cambio Real de Equilibrio: Un Modelo Non Lineal de Series de Tiempo. Dans M. Felipe, & V. Rodrigo, *Analysis Empirico del Tipo de Cambio en Chile*.
- Stein, J. (1994). The natural Real Exchange Rate of the US Dollar and Determinant of Capital Flows. Dans J. Williamson, *Estimating Equilibrium Exchange Rates*. Washington, DC: Institute for International Economics.
- Stein, J. (1995). The Fundamental Determinants of the Real Exchange Rate of U.S. Dollar Relative to other G7 Countries. *IMF Working Paper(81)*.
- Steine, J. (1996). Real Exchange Rates and Current Accounts: The Implications of Economic Science for Policy Decisions. *Economie Appliquée(3)*, 49-94.
- Stengos, T., & Yazgan, M. E. (2014). Persistence in convergence. *Macroeconomic Dynamics*, *Forthcoming*.
- Stiglitz, J. (2002). *La Grande Désillusion*. Fayard.
- Stiglitz, J., & Grossman, J. (1980). The Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review*, 70(3), 393-408.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Svenson, L. E. (2003). What is wrong with Tarlor rules? Using judgment in monetary policy rules through targeting rules. *Journal of Economic Literature*, 41(2), 426-477.
- Taqq, M. S., Teverovski, V., & Willinger, W. (1995). Estimators for Long-Range Dependence: An Empirical Study. *Fractals*, 785-798.
- Taylor, J. (1993). Discretion versus policy in practice. *Carnegies-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195-214.
- Taylor, J. (1999). *An historical analysis of monetary policy rules* (éd. Monetary policy rules). (J. Taylor, Éd.) University of Chicago Press.
- Taylor, J. (1999). An historical analysis of monetary policy rules. Dans J. Taylor, *Monetary policy rules*. University of Chicago Press.
- Taylor, J. (2008). The Costs and Benefits of Deviating from the Systematic Component of Monetary Policy. *Keynote address on monetary Policy and Asset Market in february*. San Francisco: Federal Reserve Bank of San Francisco Conference.
- Tirole, J. (1982). On the Possibility of Speculation under Rational Expectation. *Econometrica*, 50(5), 1163-1181.
- Tirole, J. (1985, November). Asset Bubbles and Overlapping Generations. *Econometrica*, 53(6), 1499-1458.
- Tobin, J. (1958). Liquidity Preference as Behaviour Toward risk. *Review of Economic Studies*.
- Tse, Y. K., & Tsui, K. C. (2002). A Multivariate Generalized Orthogonal GARCH Model. *Journal of Applied Econometrics*, 17, 549-564.
- Tvlas, G., Harris, D., & Stockman, A. (2006). The Classification and Performance of Alternate Exchange Rate Systems. *Unpublished*. Athens: Bank of Greece.
- Tykhonenko, A. (2007). La Persistance des Écarts de Richesse au sein de l'Europe Élargie: L'Apport de l'Économétrie des Panels Hétérogènes Non-Stationnaires. *Panoeconomicus*, 69-87.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Ulugbeck, O., & Nishanbay, S. (2008). The Effects of the Real Exchange Rate Volatility and Misalignments on Foreign Trade Flows in Uzbekistan. *MPRA*, Paper No 9749.
- Valés, A. (1985). Exchange rate and trade policy: Help or hindrance to agriculture growth. *Proceedings of the 19th international conference of agriculture economists*. Malaga, Spain.
- Vitale, P. (1999). Sterilised Foreign Exchange Intervention in the Foreign Exchange Market. *Journal of International Economics*, 49, 245-267.
- Wadhvani, S. B. (1999, September 16). Currency Puzzles', Speech Deliverd at LSE.
- White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48, 817-838.
- Whittle, P. (1951). *Hypothesis Testing in Time Series Analysis*. New york: Hafner.
- Williamson, J. (2004, September). The Choice of Exchange Rate Regime: the Relevance of International Experience to China's Decision. *mimeo*.
- Williamson, J. (1983). *The exchange rate system*. MIT Press.
- Williamson, J. (1983). The Exchange Rate System. *Policy Analyses in International Economics*. Washington: Institute for International Economics.
- Williamson, J. (1983). *The Open Economy and the World Economy*. Washington, DC: Institue for International Economy.
- Williamson, J. (1985). *The Exchange Rate System*. Washington DC: Institute for International Economics.
- Williamson, J. (1994). Estimates of FEERs. J. Williamson, *Estimating Equilibrium Exchange Rates* (pp. 177-244). Washington, DC: Institute for International Economy.
- Williason, J. (2000). *Exchange rate regime for emerging markets: Reviving the intermediate option*. Washington D C: Institute for International Economics.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

- Wolf, H. (2005). Volatility: Definitions and Consequences. Dans J. A. B. Pinto, *Managing Economic Volatility and Crises*. Cambridge, Unitedg Kingdom: Mass.: Cambridge University Press.
- Woodford, M. (2001). The Tylor rule and optimal monetary policy. *American Economic Review*, 91(2), 232-237.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. the MIT Press.
- Xiaopu, Z. (2002). Equilibrium and misalignment: An assement of the RMB exchange rate from 1978 to 1999. (127). Center for research on Economic Development and Policy Reform Working paper.
- Zalduendo, J. (2006). Determinants of Venezuela's Equilibrium Real Exchange Rate. *IMF Working Paper 06/74*.
- Zhang, Z. (2001). real exchange rate misalignment in China: An empirical investigation. *Journal of Comparative Economics*, 29(3), 466-484.



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

ANNEXE : Liste des pays

Colonne « Régime » : Les pays sont classés selon les régimes de change *de facto* du FMI

Colonne « Zone1 » : les pays sont classés selon qu'ils appartiennent à la zone CFA (ZCFA) ou non (HZCFA), avec le code 1 pour ZCFA et le code 0 pour HZCFA.

Colonne « Zone2 » : Code 1 pour la zone UEMO, 2 pour la zone CEMAC, 3 pour la zone HZCFA avec les régimes de change fixe (HZCFA-FIX) et 4 pour les pays HZCFA avec les régimes de change flexible (HZCFA_FLEX)

Date	ID	Country	BM	Régime	Zone1	Zone2
1980	1	Angola	AGO		0	
1981	1	Angola	AGO		0	
1982	1	Angola	AGO		0	
1983	1	Angola	AGO		0	
1984	1	Angola	AGO		0	
1985	1	Angola	AGO		0	
1986	1	Angola	AGO		0	
1987	1	Angola	AGO		0	
1988	1	Angola	AGO		0	
1989	1	Angola	AGO		0	
1990	1	Angola	AGO	3	0	3
1991	1	Angola	AGO	3	0	3
1992	1	Angola	AGO	3	0	3
1993	1	Angola	AGO	3	0	3
1994	1	Angola	AGO	3	0	3
1995	1	Angola	AGO	3	0	3
1996	1	Angola	AGO	3	0	3
1997	1	Angola	AGO	3	0	3
1998	1	Angola	AGO	3	0	3
1999	1	Angola	AGO	7	0	4
2000	1	Angola	AGO	8	0	4
2001	1	Angola	AGO	7	0	4
2002	1	Angola	AGO	7	0	4
2003	1	Angola	AGO	7	0	4
2004	1	Angola	AGO	7	0	4
2005	1	Angola	AGO	7	0	4
2006	1	Angola	AGO	7	0	4
2007	1	Angola	AGO	7	0	4
2008	1	Angola	AGO	7	0	4
2009	1	Angola	AGO	7	0	4
1980	2	Benin	BEN	1	1	1



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1981	2	Benin	BEN	1	1	1
1982	2	Benin	BEN	1	1	1
1983	2	Benin	BEN	1	1	1
1984	2	Benin	BEN	1	1	1
1985	2	Benin	BEN	1	1	1
1986	2	Benin	BEN	1	1	1
1987	2	Benin	BEN	1	1	1
1988	2	Benin	BEN	1	1	1
1989	2	Benin	BEN	1	1	1
1990	2	Benin	BEN	1	1	1
1991	2	Benin	BEN	1	1	1
1992	2	Benin	BEN	1	1	1
1993	2	Benin	BEN	1	1	1
1994	2	Benin	BEN	1	1	1
1995	2	Benin	BEN	1	1	1
1996	2	Benin	BEN	1	1	1
1997	2	Benin	BEN	1	1	1
1998	2	Benin	BEN	1	1	1
1999	2	Benin	BEN	1	1	1
2000	2	Benin	BEN	1	1	1
2001	2	Benin	BEN	1	1	1
2002	2	Benin	BEN	1	1	1
2003	2	Benin	BEN	1	1	1
2004	2	Benin	BEN	1	1	1
2005	2	Benin	BEN	1	1	1
2006	2	Benin	BEN	1	1	1
2007	2	Benin	BEN	1	1	1
2008	2	Benin	BEN	1	1	1
2009	2	Benin	BEN	1	1	1
1980	3	Botswana	BWA	3	0	3
1981	3	Botswana	BWA	3	0	3
1982	3	Botswana	BWA	3	0	3
1983	3	Botswana	BWA	3	0	3
1984	3	Botswana	BWA	3	0	3
1985	3	Botswana	BWA	3	0	3
1986	3	Botswana	BWA	3	0	3
1987	3	Botswana	BWA	3	0	3
1988	3	Botswana	BWA	3	0	3
1989	3	Botswana	BWA	3	0	3
1990	3	Botswana	BWA	3	0	3
1991	3	Botswana	BWA	3	0	3
1992	3	Botswana	BWA	3	0	3
1993	3	Botswana	BWA	3	0	3
1994	3	Botswana	BWA	3	0	3
1995	3	Botswana	BWA	3	0	3
1996	3	Botswana	BWA	3	0	3
1997	3	Botswana	BWA	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1998	3	Botswana	BWA	3	0	3
1999	3	Botswana	BWA	3	0	3
2000	3	Botswana	BWA	3	0	3
2001	3	Botswana	BWA	3	0	3
2002	3	Botswana	BWA	3	0	3
2003	3	Botswana	BWA	3	0	3
2004	3	Botswana	BWA	3	0	3
2005	3	Botswana	BWA	3	0	3
2006	3	Botswana	BWA	5	0	3
2007	3	Botswana	BWA	3	0	3
2008	3	Botswana	BWA	3	0	3
2009	3	Botswana	BWA	3	0	3
1980	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1981	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1982	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1983	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1984	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1985	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1986	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1987	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1988	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1989	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1990	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1991	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1992	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1993	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1994	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1995	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1996	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1997	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1998	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1999	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2000	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2001	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2002	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2003	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2004	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2005	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2006	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2007	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2008	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
2009	4	Burkina Faso	BFA	1	1	1
1980	5	Burundi	BDI	3	0	3
1981	5	Burundi	BDI	3	0	3
1982	5	Burundi	BDI	3	0	3
1983	5	Burundi	BDI	3	0	3
1984	5	Burundi	BDI	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1985	5	Burundi	BDI	3	0	3
1986	5	Burundi	BDI	3	0	3
1987	5	Burundi	BDI	3	0	3
1988	5	Burundi	BDI	3	0	3
1989	5	Burundi	BDI	3	0	3
1990	5	Burundi	BDI	3	0	3
1991	5	Burundi	BDI	3	0	3
1992	5	Burundi	BDI	3	0	3
1993	5	Burundi	BDI	3	0	3
1994	5	Burundi	BDI	3	0	3
1995	5	Burundi	BDI	3	0	3
1996	5	Burundi	BDI	3	0	3
1997	5	Burundi	BDI	3	0	3
1998	5	Burundi	BDI	3	0	3
1999	5	Burundi	BDI	3	0	3
2000	5	Burundi	BDI	7	0	4
2001	5	Burundi	BDI	7	0	4
2002	5	Burundi	BDI	7	0	4
2003	5	Burundi	BDI	7	0	4
2004	5	Burundi	BDI	7	0	4
2005	5	Burundi	BDI	7	0	4
2006	5	Burundi	BDI	7	0	4
2007	5	Burundi	BDI	7	0	4
2008	5	Burundi	BDI	7	0	4
2009	5	Burundi	BDI	7	0	4
1980	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1981	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1982	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1983	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1984	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1985	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1986	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1987	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1988	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1989	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1990	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1991	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1992	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1993	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1994	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1995	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1996	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1997	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1998	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1999	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2000	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2001	6	Cameroon	CMR	1	1	2



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2002	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2003	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2004	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2005	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2006	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2007	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2008	6	Cameroon	CMR	1	1	2
2009	6	Cameroon	CMR	1	1	2
1980	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1981	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1982	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1983	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1984	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1985	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1986	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1987	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1988	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1989	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1990	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1991	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1992	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1993	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1994	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1995	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1996	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1997	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1998	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1999	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2000	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2001	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2002	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2003	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2004	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2005	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2006	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2007	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2008	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
2009	7	Cape Verde	CPV	3	0	3
1980	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1981	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1982	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1983	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1984	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1985	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1986	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1987	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1988	8	Central African Republic	CAF	1	1	2



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1989	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1990	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1991	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1992	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1993	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1994	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1995	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1996	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1997	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1998	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1999	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2000	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2001	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2002	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2003	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2004	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2005	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2006	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2007	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2008	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
2009	8	Central African Republic	CAF	1	1	2
1980	9	Chad	TCD	1	1	2
1981	9	Chad	TCD	1	1	2
1982	9	Chad	TCD	1	1	2
1983	9	Chad	TCD	1	1	2
1984	9	Chad	TCD	1	1	2
1985	9	Chad	TCD	1	1	2
1986	9	Chad	TCD	1	1	2
1987	9	Chad	TCD	1	1	2
1988	9	Chad	TCD	1	1	2
1989	9	Chad	TCD	1	1	2
1990	9	Chad	TCD	1	1	2
1991	9	Chad	TCD	1	1	2
1992	9	Chad	TCD	1	1	2
1993	9	Chad	TCD	1	1	2
1994	9	Chad	TCD	1	1	2
1995	9	Chad	TCD	1	1	2
1996	9	Chad	TCD	1	1	2
1997	9	Chad	TCD	1	1	2
1998	9	Chad	TCD	1	1	2
1999	9	Chad	TCD	1	1	2
2000	9	Chad	TCD	1	1	2
2001	9	Chad	TCD	1	1	2
2002	9	Chad	TCD	1	1	2
2003	9	Chad	TCD	1	1	2
2004	9	Chad	TCD	1	1	2
2005	9	Chad	TCD	1	1	2



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2006	9	Chad	TCD	1	1	2
2007	9	Chad	TCD	1	1	2
2008	9	Chad	TCD	1	1	2
2009	9	Chad	TCD	1	1	2
1980	10	Comoros	COM	3	0	3
1981	10	Comoros	COM	3	0	3
1982	10	Comoros	COM	3	0	3
1983	10	Comoros	COM	3	0	3
1984	10	Comoros	COM	3	0	3
1985	10	Comoros	COM	3	0	3
1986	10	Comoros	COM	3	0	3
1987	10	Comoros	COM	3	0	3
1988	10	Comoros	COM	3	0	3
1989	10	Comoros	COM	3	0	3
1990	10	Comoros	COM	3	0	3
1991	10	Comoros	COM	3	0	3
1992	10	Comoros	COM	3	0	3
1993	10	Comoros	COM	3	0	3
1994	10	Comoros	COM	3	0	3
1995	10	Comoros	COM	3	0	3
1996	10	Comoros	COM	3	0	3
1997	10	Comoros	COM	3	0	3
1998	10	Comoros	COM	3	0	3
1999	10	Comoros	COM	3	0	3
2000	10	Comoros	COM	3	0	3
2001	10	Comoros	COM	3	0	3
2002	10	Comoros	COM	3	0	3
2003	10	Comoros	COM	3	0	3
2004	10	Comoros	COM	3	0	3
2005	10	Comoros	COM	3	0	3
2006	10	Comoros	COM	3	0	3
2007	10	Comoros	COM	3	0	3
2008	10	Comoros	COM	3	0	3
2009	10	Comoros	COM	3	0	3
1980	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	3	0	3
1981	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	3	0	3
1982	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	3	0	3
1983	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	7	0	4
1984	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	7	0	4
1985	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1986	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1987	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1988	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1989	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1990	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1991	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1992	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1993	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1994	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1995	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1996	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1997	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1998	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1999	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2000	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2001	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2002	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2003	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2004	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2005	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2006	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2007	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2008	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
2009	11	Congo, Dem. Rep.	ZAR	8	0	4
1980	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1981	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1982	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1983	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1984	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1985	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1986	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1987	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1988	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1989	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1990	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1991	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1992	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1993	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1994	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1995	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1996	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1997	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1998	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
1999	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2000	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2001	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2002	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2003	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2004	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2005	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2006	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2007	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2008	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2
2009	12	Congo, Rep.	COG	1	1	2



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1980	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1981	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1982	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1983	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1984	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1985	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1986	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1987	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1988	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1989	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1990	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1991	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1992	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1993	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1994	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1995	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1996	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1997	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1998	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1999	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2000	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2001	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2002	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2003	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2004	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2005	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2006	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2007	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2008	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
2009	13	Cote d'Ivoire	CIV	1	1	1
1980	14	Equatorial Guinea	GNG	1	1	2
1981	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1982	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1983	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1984	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1985	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1986	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1987	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1988	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1989	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1990	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1991	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1992	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1993	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1994	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1995	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1996	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1997	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1998	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1999	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2000	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2001	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2002	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2003	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2004	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2005	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2006	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2007	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2008	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
2009	14	Equatorial Guinea	GNQ	1	1	2
1980	15	Eritrea	ERI	3	0	
1981	15	Eritrea	ERI		0	
1982	15	Eritrea	ERI		0	
1983	15	Eritrea	ERI		0	
1984	15	Eritrea	ERI		0	
1985	15	Eritrea	ERI		0	
1986	15	Eritrea	ERI		0	
1987	15	Eritrea	ERI		0	
1988	15	Eritrea	ERI		0	
1989	15	Eritrea	ERI		0	
1990	15	Eritrea	ERI		0	
1991	15	Eritrea	ERI		0	
1992	15	Eritrea	ERI		0	
1993	15	Eritrea	ERI		0	
1994	15	Eritrea	ERI		0	
1995	15	Eritrea	ERI	7	0	4
1996	15	Eritrea	ERI	7	0	4
1997	15	Eritrea	ERI	7	0	4
1998	15	Eritrea	ERI	8	0	4
1999	15	Eritrea	ERI	8	0	4
2000	15	Eritrea	ERI	8	0	4
2001	15	Eritrea	ERI	8	0	4
2002	15	Eritrea	ERI	3	0	3
2003	15	Eritrea	ERI	3	0	3
2004	15	Eritrea	ERI	3	0	3
2005	15	Eritrea	ERI	3	0	3
2006	15	Eritrea	ERI	3	0	3
2007	15	Eritrea	ERI	3	0	3
2008	15	Eritrea	ERI	3	0	3
2009	15	Eritrea	ERI	3	0	3
1980	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1981	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1982	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1983	16	Ethiopia	ETH	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1984	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1985	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1986	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1987	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1988	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1989	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1990	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1991	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1992	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1993	16	Ethiopia	ETH	3	0	3
1994	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
1995	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
1996	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
1997	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
1998	16	Ethiopia	ETH	8	0	4
1999	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2000	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2001	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2002	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2003	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2004	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2005	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2006	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2007	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2008	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
2009	16	Ethiopia	ETH	7	0	4
1980	17	Gabon	GAB	1	1	2
1981	17	Gabon	GAB	1	1	2
1982	17	Gabon	GAB	1	1	2
1983	17	Gabon	GAB	1	1	2
1984	17	Gabon	GAB	1	1	2
1985	17	Gabon	GAB	1	1	2
1986	17	Gabon	GAB	1	1	2
1987	17	Gabon	GAB	1	1	2
1988	17	Gabon	GAB	1	1	2
1989	17	Gabon	GAB	1	1	2
1990	17	Gabon	GAB	1	1	2
1991	17	Gabon	GAB	1	1	2
1992	17	Gabon	GAB	1	1	2
1993	17	Gabon	GAB	1	1	2
1994	17	Gabon	GAB	1	1	2
1995	17	Gabon	GAB	1	1	2
1996	17	Gabon	GAB	1	1	2
1997	17	Gabon	GAB	1	1	2
1998	17	Gabon	GAB	1	1	2
1999	17	Gabon	GAB	1	1	2
2000	17	Gabon	GAB	1	1	2



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2001	17	Gabon	GAB	1	1	2
2002	17	Gabon	GAB	1	1	2
2003	17	Gabon	GAB	1	1	2
2004	17	Gabon	GAB	1	1	2
2005	17	Gabon	GAB	1	1	2
2006	17	Gabon	GAB	1	1	2
2007	17	Gabon	GAB	1	1	2
2008	17	Gabon	GAB	1	1	2
2009	17	Gabon	GAB	1	1	2
1980	18	Gambia, The	GMB	3	0	3
1981	18	Gambia, The	GMB	3	0	3
1982	18	Gambia, The	GMB	3	0	3
1983	18	Gambia, The	GMB	3	0	3
1984	18	Gambia, The	GMB	3	0	3
1985	18	Gambia, The	GMB	3	0	3
1986	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1987	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1988	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1989	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1990	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1991	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1992	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1993	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1994	18	Gambia, The	GMB	7	0	4
1995	18	Gambia, The	GMB	7	0	4
1996	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1997	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1998	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
1999	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
2000						
2001	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
2002	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
2003	18	Gambia, The	GMB	8	0	4
2004	18	Gambia, The	GMB	7	0	4
2005	18	Gambia, The	GMB	7	0	4
2006	18	Gambia, The	GMB	7	0	4
2007	18	Gambia, The	GMB	7	0	4
2008	18	Gambia, The	GMB	7	0	4
2009	18	Gambia, The	GMB	7	0	4
1980	19	Ghana	GHA	3	0	3
1981	19	Ghana	GHA	3	0	3
1982	19	Ghana	GHA	3	0	3
1983	19	Ghana	GHA	3	0	3
1984	19	Ghana	GHA	3	0	3
1985	19	Ghana	GHA	3	0	3
1986	19	Ghana	GHA	3	0	3
1987	19	Ghana	GHA	8	0	4



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1988	19	Ghana	GHA	8	0	4
1989	19	Ghana	GHA	8	0	4
1990	19	Ghana	GHA	8	0	4
1991	19	Ghana	GHA	8	0	4
1992	19	Ghana	GHA	8	0	4
1993	19	Ghana	GHA	8	0	4
1994	19	Ghana	GHA	7	0	4
1995	19	Ghana	GHA	7	0	4
1996	19	Ghana	GHA	8	0	4
1997	19	Ghana	GHA	8	0	4
1998	19	Ghana	GHA	8	0	4
1999	19	Ghana	GHA	8	0	4
2000	19	Ghana	GHA	8	0	4
2001	19	Ghana	GHA	7	0	4
2002	19	Ghana	GHA	7	0	4
2003	19	Ghana	GHA	7	0	4
2004	19	Ghana	GHA	7	0	4
2005	19	Ghana	GHA	7	0	4
2006	19	Ghana	GHA	7	0	4
2007	19	Ghana	GHA	7	0	4
2008	19	Ghana	GHA	7	0	4
2009	19	Ghana	GHA	7	0	4
1980	20	Guinea	GIN	3	0	3
1981	20	Guinea	GIN	3	0	3
1982	20	Guinea	GIN	3	0	3
1983	20	Guinea	GIN	3	0	3
1984	20	Guinea	GIN	3	0	3
1985	20	Guinea	GIN	3	0	3
1986	20	Guinea	GIN	3	0	3
1987	20	Guinea	GIN	8	0	4
1988	20	Guinea	GIN	8	0	4
1989	20	Guinea	GIN	7	0	4
1990	20	Guinea	GIN	7	0	4
1991	20	Guinea	GIN	7	0	4
1992	20	Guinea	GIN	7	0	4
1993	20	Guinea	GIN	8	0	4
1994	20	Guinea	GIN	8	0	4
1995	20	Guinea	GIN	7	0	4
1996	20	Guinea	GIN	8	0	4
1997	20	Guinea	GIN	8	0	4
1998	20	Guinea	GIN	8	0	4
1999	20	Guinea	GIN	8	0	4
2000	20	Guinea	GIN	8	0	4
2001	20	Guinea	GIN	7	0	4
2002	20	Guinea	GIN	7	0	4
2003	20	Guinea	GIN	7	0	4
2004	20	Guinea	GIN	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2005	20	Guinea	GIN	3	0	3
2006	20	Guinea	GIN	7	0	4
2007	20	Guinea	GIN	7	0	4
2008	20	Guinea	GIN	7	0	4
2009	20	Guinea	GIN	7	0	4
1980	21	Guinea-Bissau	GNB	3	0	3
1981	21	Guinea-Bissau	GNB	3	0	3
1982	21	Guinea-Bissau	GNB	3	0	3
1983	21	Guinea-Bissau	GNB	3	0	3
1984	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1985	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1986	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1987	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1988	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1989	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1990	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1991	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1992	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1993	21	Guinea-Bissau	GNB	8	0	4
1994	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1995	21	Guinea-Bissau	GNB	7	0	4
1996	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
1997	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
1998	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
1999	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2000	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2001	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2002	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2003	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2004	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2005	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2006	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2007	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2008	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
2009	21	Guinea-Bissau	GNB	1	1	1
1980	22	Kenya	KEN	3	0	3
1981	22	Kenya	KEN	3	0	3
1982	22	Kenya	KEN	3	0	3
1983	22	Kenya	KEN	3	0	3
1984	22	Kenya	KEN	3	0	3
1985	22	Kenya	KEN	3	0	3
1986	22	Kenya	KEN	3	0	3
1987	22	Kenya	KEN	3	0	3
1988	22	Kenya	KEN	3	0	3
1989	22	Kenya	KEN	3	0	3
1990	22	Kenya	KEN	3	0	3
1991	22	Kenya	KEN	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1992	22	Kenya	KEN	3	0	3
1993	22	Kenya	KEN	3	0	3
1994	22	Kenya	KEN	7	0	4
1995	22	Kenya	KEN	7	0	4
1996	22	Kenya	KEN	8	0	4
1997	22	Kenya	KEN	8	0	4
1998	22	Kenya	KEN	7	0	4
1999	22	Kenya	KEN	7	0	4
2000	22	Kenya	KEN	7	0	4
2001	22	Kenya	KEN	7	0	4
2002	22	Kenya	KEN	7	0	4
2003	22	Kenya	KEN	7	0	4
2004	22	Kenya	KEN	7	0	4
2005	22	Kenya	KEN	7	0	4
2006	22	Kenya	KEN	7	0	4
2007	22	Kenya	KEN	7	0	4
2008	22	Kenya	KEN	7	0	4
2009	22	Kenya	KEN	7	0	4
1980	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1981	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1982	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1983	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1984	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1985	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1986	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1987	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1988	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1989	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1990	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1991	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1992	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1993	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1994	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1995	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1996	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1997	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1998	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1999	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2000	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2001	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2002	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2003	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2004	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2005	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2006	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2007	23	Lesotho	LSO	3	0	3
2008	23	Lesotho	LSO	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification :<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2009	23	Lesotho	LSO	3	0	3
1980	24	Liberia	LBR	3	0	3
1981	24	Liberia	LBR	3	0	3
1982	24	Liberia	LBR	3	0	3
1983	24	Liberia	LBR	3	0	3
1984	24	Liberia	LBR	3	0	3
1985	24	Liberia	LBR	3	0	3
1986	24	Liberia	LBR	3	0	3
1987	24	Liberia	LBR	3	0	3
1988	24	Liberia	LBR	3	0	3
1989	24	Liberia	LBR	3	0	3
1990	24	Liberia	LBR	3	0	3
1991	24	Liberia	LBR	3	0	3
1992	24	Liberia	LBR	3	0	3
1993	24	Liberia	LBR	3	0	3
1994	24	Liberia	LBR	3	0	3
1995	24	Liberia	LBR	3	0	3
1996	24	Liberia	LBR	3	0	3
1997	24	Liberia	LBR	3	0	3
1998	24	Liberia	LBR	3	0	3
1999	24	Liberia	LBR	8	0	4
2000	24	Liberia	LBR	8	0	4
2001	24	Liberia	LBR	8	0	4
2002	24	Liberia	LBR	8	0	4
2003	24	Liberia	LBR	8	0	4
2004	24	Liberia	LBR	8	0	4
2005	24	Liberia	LBR	8	0	4
2006	24	Liberia	LBR	7	0	4
2007	24	Liberia	LBR	7	0	4
2008	24	Liberia	LBR	7	0	4
2009	24	Liberia	LBR	7	0	4
1980	25	Madagascar	MDG	3	0	4
1981	25	Madagascar	MDG	3	0	4
1982	25	Madagascar	MDG	3	0	4
1983	25	Madagascar	MDG	3	0	4
1984	25	Madagascar	MDG	3	0	4
1985	25	Madagascar	MDG	3	0	4
1986	25	Madagascar	MDG	3	0	4
1987	25	Madagascar	MDG	3	0	4
1988	25	Madagascar	MDG	7	0	4
1989	25	Madagascar	MDG	7	0	4
1990	25	Madagascar	MDG	7	0	4
1991	25	Madagascar	MDG	7	0	4
1992	25	Madagascar	MDG	7	0	4
1993	25	Madagascar	MDG	7	0	4
1994	25	Madagascar	MDG	7	0	4
1995	25	Madagascar	MDG	7	0	4



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1996	25	Madagascar	MDG	8	0	4
1997	25	Madagascar	MDG	8	0	4
1998	25	Madagascar	MDG	8	0	4
1999	25	Madagascar	MDG	8	0	4
2000	25	Madagascar	MDG	8	0	4
2001	25	Madagascar	MDG	8	0	4
2002	25	Madagascar	MDG	8	0	4
2003	25	Madagascar	MDG	8	0	4
2004	25	Madagascar	MDG	8	0	4
2005	25	Madagascar	MDG	8	0	4
2006	25	Madagascar	MDG	7	0	4
2007	25	Madagascar	MDG	7	0	4
2008	25	Madagascar	MDG	7	0	4
2009	25	Madagascar	MDG	7	0	4
1980	26	Malawi	MWI	3	0	3
1981	26	Malawi	MWI	3	0	3
1982	26	Malawi	MWI	3	0	3
1983	26	Malawi	MWI	3	0	3
1984	26	Malawi	MWI	3	0	3
1985	26	Malawi	MWI	3	0	3
1986	26	Malawi	MWI	3	0	3
1987	26	Malawi	MWI	3	0	3
1988	26	Malawi	MWI	3	0	3
1989	26	Malawi	MWI	3	0	3
1990	26	Malawi	MWI	3	0	3
1991	26	Malawi	MWI	3	0	3
1992	26	Malawi	MWI	3	0	3
1993	26	Malawi	MWI	3	0	3
1994	26	Malawi	MWI	7	0	4
1995	26	Malawi	MWI	7	0	4
1996	26	Malawi	MWI	8	0	4
1997	26	Malawi	MWI	8	0	4
1998	26	Malawi	MWI	8	0	4
1999	26	Malawi	MWI	7	0	4
2000	26	Malawi	MWI	7	0	4
2001	26	Malawi	MWI	8	0	4
2002	26	Malawi	MWI	8	0	4
2003	26	Malawi	MWI	8	0	4
2004	26	Malawi	MWI	8	0	4
2005	26	Malawi	MWI	8	0	4
2006	26	Malawi	MWI	7	0	4
2007	26	Malawi	MWI	7	0	4
2008	26	Malawi	MWI	7	0	4
2009	26	Malawi	MWI	7	0	4
1980	27	Mali	MLI	1	1	1
1981	27	Mali	MLI	1	1	1
1982	27	Mali	MLI	1	1	1



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1983	27	Mali	MLI	1	1	1
1984	27	Mali	MLI	1	1	1
1985	27	Mali	MLI	1	1	1
1986	27	Mali	MLI	1	1	1
1987	27	Mali	MLI	1	1	1
1988	27	Mali	MLI	1	1	1
1989	27	Mali	MLI	1	1	1
1990	27	Mali	MLI	1	1	1
1991	27	Mali	MLI	1	1	1
1992	27	Mali	MLI	1	1	1
1993	27	Mali	MLI	1	1	1
1994	27	Mali	MLI	1	1	1
1995	27	Mali	MLI	1	1	1
1996	27	Mali	MLI	1	1	1
1997	27	Mali	MLI	1	1	1
1998	27	Mali	MLI	1	1	1
1999	27	Mali	MLI	1	1	1
2000	27	Mali	MLI	1	1	1
2001	27	Mali	MLI	1	1	1
2002	27	Mali	MLI	1	1	1
2003	27	Mali	MLI	1	1	1
2004	27	Mali	MLI	1	1	1
2005	27	Mali	MLI	1	1	1
2006	27	Mali	MLI	1	1	1
2007	27	Mali	MLI	1	1	1
2008	27	Mali	MLI	1	1	1
2009	27	Mali	MLI	1	1	1
1980	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1981	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1982	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1983	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1984	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1985	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1986	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1987	28	Mauritania	MRT	7	0	4
1988	28	Mauritania	MRT	7	0	4
1989	28	Mauritania	MRT	7	0	4
1990	28	Mauritania	MRT	7	0	4
1991	28	Mauritania	MRT	7	0	4
1992	28	Mauritania	MRT	7	0	4
1993	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1994	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1995	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1996	28	Mauritania	MRT	8	0	4
1997	28	Mauritania	MRT	8	0	4
1998	28	Mauritania	MRT	7	0	4
1999	28	Mauritania	MRT	7	0	4



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2000	28	Mauritania	MRT	7	0	4
2001	28	Mauritania	MRT	7	0	4
2002	28	Mauritania	MRT	7	0	4
2003	28	Mauritania	MRT	7	0	4
2004	28	Mauritania	MRT	7	0	4
2005	28	Mauritania	MRT	7	0	4
2006	28	Mauritania	MRT	3	0	3
2007	28	Mauritania	MRT	3	0	3
2008	28	Mauritania	MRT	3	0	3
2009	28	Mauritania	MRT	3	0	3
1980	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1981	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1982	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1983	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1984	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1985	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1986	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1987	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1988	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1989	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1990	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1991	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1992	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1993	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1994	29	Mauritius	MUS	3	0	3
1995	29	Mauritius	MUS	7	0	4
1996	29	Mauritius	MUS	7	0	4
1997	29	Mauritius	MUS	7	0	4
1998	29	Mauritius	MUS	7	0	4
1999	29	Mauritius	MUS	8	0	4
2000	29	Mauritius	MUS	8	0	4
2001	29	Mauritius	MUS	7	0	4
2002	29	Mauritius	MUS	7	0	4
2003	29	Mauritius	MUS	7	0	4
2004	29	Mauritius	MUS	7	0	4
2005	29	Mauritius	MUS	7	0	4
2006	29	Mauritius	MUS	7	0	4
2007	29	Mauritius	MUS	7	0	4
2008	29	Mauritius	MUS	7	0	4
2009	29	Mauritius	MUS	7	0	4
1980	30	Mozambique	MOZ		0	
1981	30	Mozambique	MOZ		0	
1982	30	Mozambique	MOZ		0	
1983	30	Mozambique	MOZ		0	
1984	30	Mozambique	MOZ		0	
1985	30	Mozambique	MOZ	3	0	3
1986	30	Mozambique	MOZ	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1987	30	Mozambique	MOZ	3	0	3
1988	30	Mozambique	MOZ	3	0	3
1989	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
1990	30	Mozambique	MOZ	3	0	3
1991	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
1992	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
1993	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
1994	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
1995	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
1996	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
1997	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
1998	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
1999	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
2000	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
2001	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
2002	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
2003	30	Mozambique	MOZ	8	0	4
2004	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
2005	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
2006	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
2007	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
2008	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
2009	30	Mozambique	MOZ	7	0	4
1980	31	Namibia	NAM		0	
1981	31	Namibia	NAM		0	
1982	31	Namibia	NAM		0	
1983	31	Namibia	NAM		0	
1984	31	Namibia	NAM		0	
1985	31	Namibia	NAM		0	
1986	31	Namibia	NAM		0	
1987	31	Namibia	NAM		0	
1988	31	Namibia	NAM		0	
1989	31	Namibia	NAM		0	
1990	31	Namibia	NAM		0	
1991	31	Namibia	NAM	8	0	4
1992	31	Namibia	NAM	8	0	4
1993	31	Namibia	NAM	3	0	3
1994	31	Namibia	NAM	3	0	3
1995	31	Namibia	NAM	3	0	3
1996	31	Namibia	NAM	3	0	3
1997	31	Namibia	NAM	3	0	3
1998	31	Namibia	NAM	3	0	3
1999	31	Namibia	NAM	3	0	3
2000	31	Namibia	NAM	3	0	3
2001	31	Namibia	NAM	3	0	3
2002	31	Namibia	NAM	3	0	3
2003	31	Namibia	NAM	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2004	31	Namibia	NAM	3	0	3
2005	31	Namibia	NAM	3	0	3
2006	31	Namibia	NAM	3	0	3
2007	31	Namibia	NAM	3	0	3
2008	31	Namibia	NAM	3	0	3
2009	31	Namibia	NAM	3	0	3
1980	32	Niger	NER	1	1	1
1981	32	Niger	NER	1	1	1
1982	32	Niger	NER	1	1	1
1983	32	Niger	NER	1	1	1
1984	32	Niger	NER	1	1	1
1985	32	Niger	NER	1	1	1
1986	32	Niger	NER	1	1	1
1987	32	Niger	NER	1	1	1
1988	32	Niger	NER	1	1	1
1989	32	Niger	NER	1	1	1
1990	32	Niger	NER	1	1	1
1991	32	Niger	NER	1	1	1
1992	32	Niger	NER	1	1	1
1993	32	Niger	NER	1	1	1
1994	32	Niger	NER	1	1	1
1995	32	Niger	NER	1	1	1
1996	32	Niger	NER	1	1	1
1997	32	Niger	NER	1	1	1
1998	32	Niger	NER	1	1	1
1999	32	Niger	NER	1	1	1
2000	32	Niger	NER	1	1	1
2001	32	Niger	NER	1	1	1
2002	32	Niger	NER	1	1	1
2003	32	Niger	NER	1	1	1
2004	32	Niger	NER	1	1	1
2005	32	Niger	NER	1	1	1
2006	32	Niger	NER	1	1	1
2007	32	Niger	NER	1	1	1
2008	32	Niger	NER	1	1	1
2009	32	Niger	NER	1	1	1
1980	33	Nigeria	NGA	3	0	3
1981	33	Nigeria	NGA	3	0	3
1982	33	Nigeria	NGA	7	0	4
1983	33	Nigeria	NGA	7	0	4
1984	33	Nigeria	NGA	7	0	4
1985	33	Nigeria	NGA	7	0	4
1986	33	Nigeria	NGA	7	0	4
1987	33	Nigeria	NGA	8	0	4
1988	33	Nigeria	NGA	8	0	4
1989	33	Nigeria	NGA	8	0	4
1990	33	Nigeria	NGA	8	0	4



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1991	33	Nigeria	NGA	8	0	4
1992	33	Nigeria	NGA	8	0	4
1993	33	Nigeria	NGA	8	0	4
1994	33	Nigeria	NGA	3	0	3
1995	33	Nigeria	NGA	3	0	3
1996	33	Nigeria	NGA	3	0	3
1997	33	Nigeria	NGA	3	0	3
1998	33	Nigeria	NGA	7	0	4
1999	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2000	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2001	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2002	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2003	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2004	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2005	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2006	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2007	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2008	33	Nigeria	NGA	7	0	4
2009	33	Nigeria	NGA	7	0	4
1980	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1981	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1982	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1983	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1984	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1985	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1986	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1987	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1988	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1989	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1990	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1991	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1992	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1993	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1994	34	Rwanda	RWA	3	0	3
1995	34	Rwanda	RWA	8	0	4
1996	34	Rwanda	RWA	8	0	4
1997	34	Rwanda	RWA	8	0	4
1998	34	Rwanda	RWA	8	0	4
1999	34	Rwanda	RWA	8	0	4
2000	34	Rwanda	RWA	8	0	4
2001	34	Rwanda	RWA	7	0	4
2002	34	Rwanda	RWA	7	0	4
2003	34	Rwanda	RWA	7	0	4
2004	34	Rwanda	RWA	7	0	4
2005	34	Rwanda	RWA	7	0	4
2006	34	Rwanda	RWA	7	0	4
2007	34	Rwanda	RWA	7	0	4



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2008	34	Rwanda	RWA	7	0	4
2009	34	Rwanda	RWA	7	0	4
1980	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1981	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1982	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1983	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1984	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1985	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1986	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1987	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1988	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1989	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1990	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1991	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1992	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1993	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1994	35	Sao Tome and Principe	STP	3	0	3
1995	35	Sao Tome and Principe	STP	8	0	4
1996	35	Sao Tome and Principe	STP	8	0	4
1997	35	Sao Tome and Principe	STP	8	0	4
1998	35	Sao Tome and Principe	STP	8	0	4
1999	35	Sao Tome and Principe	STP	8	0	4
2000	35	Sao Tome and Principe	STP	8	0	4
2001	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
2002	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
2003	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
2004	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
2005	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
2006	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
2007	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
2008	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
2009	35	Sao Tome and Principe	STP	7	0	4
1980	36	Senegal	SEN	1	1	1
1981	36	Senegal	SEN	1	1	1
1982	36	Senegal	SEN	1	1	1
1983	36	Senegal	SEN	1	1	1
1984	36	Senegal	SEN	1	1	1
1985	36	Senegal	SEN	1	1	1
1986	36	Senegal	SEN	1	1	1
1987	36	Senegal	SEN	1	1	1
1988	36	Senegal	SEN	1	1	1
1989	36	Senegal	SEN	1	1	1
1990	36	Senegal	SEN	1	1	1
1991	36	Senegal	SEN	1	1	1
1992	36	Senegal	SEN	1	1	1
1993	36	Senegal	SEN	1	1	1
1994	36	Senegal	SEN	1	1	1



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1995	36	Senegal	SEN	1	1	1
1996	36	Senegal	SEN	1	1	1
1997	36	Senegal	SEN	1	1	1
1998	36	Senegal	SEN	1	1	1
1999	36	Senegal	SEN	1	1	1
2000	36	Senegal	SEN	1	1	1
2001	36	Senegal	SEN	1	1	1
2002	36	Senegal	SEN	1	1	1
2003	36	Senegal	SEN	1	1	1
2004	36	Senegal	SEN	1	1	1
2005	36	Senegal	SEN	1	1	1
2006	36	Senegal	SEN	1	1	1
2007	36	Senegal	SEN	1	1	1
2008	36	Senegal	SEN	1	1	1
2009	36	Senegal	SEN	1	1	1
1980	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1981	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1982	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1983	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1984	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1985	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1986	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1987	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1988	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1989	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1990	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1991	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1992	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1993	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1994	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1995	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1996	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1997	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1998	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1999	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2000	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2001	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2002	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2003	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2004	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2005	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2006	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2007	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2008	37	Seychelles	SYC	3	0	3
2009	37	Seychelles	SYC	3	0	3
1980	38	Sierra Leone	SLE	3	0	3
1981	38	Sierra Leone	SLE	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1982	38	Sierra Leone	SLE	3	0	3
1983	38	Sierra Leone	SLE	3	0	3
1984	38	Sierra Leone	SLE	3	0	3
1985	38	Sierra Leone	SLE	3	0	3
1986	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1987	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1988	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1989	38	Sierra Leone	SLE	3	0	3
1990	38	Sierra Leone	SLE	3	0	3
1991	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1992	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1993	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1994	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1995	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1996	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1997	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1998	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1999	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2000	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2001	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2002	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2003	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2004	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2005	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2006	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2007	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2008	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
2009	38	Sierra Leone	SLE	8	0	4
1980	39	Somalia	SOM	3	0	3
1981	39	Somalia	SOM	3	0	3
1982	39	Somalia	SOM	3	0	3
1983	39	Somalia	SOM	7	0	4
1984	39	Somalia	SOM	7	0	4
1985	39	Somalia	SOM	7	0	4
1986	39	Somalia	SOM	7	0	4
1987	39	Somalia	SOM	8	0	4
1988	39	Somalia	SOM	3	0	3
1989	39	Somalia	SOM	3	0	3
1990	39	Somalia	SOM	3	0	3
1991	39	Somalia	SOM	7	0	4
1992	39	Somalia	SOM	7	0	4
1993	39	Somalia	SOM	7	0	4
1994	39	Somalia	SOM	7	0	4
1995	39	Somalia	SOM	8	0	4
1996	39	Somalia	SOM	8	0	4
1997	39	Somalia	SOM	8	0	4
1998	39	Somalia	SOM	8	0	4



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1999	39	Somalia	SOM	8	0	4
2000	39	Somalia	SOM	8	0	4
2001	39	Somalia	SOM	8	0	4
2002	39	Somalia	SOM	8	0	4
2003	39	Somalia	SOM	8	0	4
2004	39	Somalia	SOM	8	0	4
2005	39	Somalia	SOM	8	0	4
2006	39	Somalia	SOM	8	0	4
2007	39	Somalia	SOM	8	0	4
2008	39	Somalia	SOM	8	0	4
2009	39	Somalia	SOM	8	0	4
1980	40	South Africa	ZAF	3	0	3
1981	40	South Africa	ZAF	3	0	3
1982	40	South Africa	ZAF	3	0	3
1983	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1984	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1985	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1986	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1987	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1988	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1989	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1990	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1991	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1992	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1993	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1994	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1995	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1996	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1997	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1998	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1999	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2000	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2001	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2002	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2003	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2004	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2005	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2006	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2007	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2008	40	South Africa	ZAF	8	0	4
2009	40	South Africa	ZAF	8	0	4
1980	41	Sudan	SDN	3	0	3
1981	41	Sudan	SDN	3	0	3
1982	41	Sudan	SDN	3	0	3
1983	41	Sudan	SDN	3	0	3
1984	41	Sudan	SDN	3	0	3
1985	41	Sudan	SDN	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1986	41	Sudan	SDN	3	0	3
1987	41	Sudan	SDN	3	0	3
1988	41	Sudan	SDN	3	0	3
1989	41	Sudan	SDN	3	0	3
1990	41	Sudan	SDN	3	0	3
1991	41	Sudan	SDN	3	0	3
1992	41	Sudan	SDN	8	0	4
1993	41	Sudan	SDN	8	0	4
1994	41	Sudan	SDN	7	0	4
1995	41	Sudan	SDN	7	0	4
1996	41	Sudan	SDN	7	0	4
1997	41	Sudan	SDN	7	0	4
1998	41	Sudan	SDN	7	0	4
1999	41	Sudan	SDN	8	0	4
2000	41	Sudan	SDN	8	0	4
2001	41	Sudan	SDN	3	0	4
2002	41	Sudan	SDN	3	0	4
2003	41	Sudan	SDN	3	0	4
2004	41	Sudan	SDN	7	0	4
2005	41	Sudan	SDN	7	0	4
2006	41	Sudan	SDN	7	0	4
2007	41	Sudan	SDN	7	0	4
2008	41	Sudan	SDN	7	0	4
2009	41	Sudan	SDN	7	0	4
1980	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1981	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1982	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1983	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1984	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1985	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1986	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1987	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1988	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1989	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1990	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1991	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1992	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1993	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1994	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1995	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1996	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1997	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1998	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1999	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
2000	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
2001	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
2002	42	Swaziland	SWZ	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2003	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
2004	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
2005	42	Swaziland	SWZ	8	0	3
2006	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
2007	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
2008	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
2009	42	Swaziland	SWZ	3	0	3
1980	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1981	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1982	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1983	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1984	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1985	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1986	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1987	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1988	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1989	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1990	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1991	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1992	43	Tanzania	TZA	3	0	3
1993	43	Tanzania	TZA	3	0	4
1994	43	Tanzania	TZA	8	0	4
1995	43	Tanzania	TZA	8	0	4
1996	43	Tanzania	TZA	8	0	4
1997	43	Tanzania	TZA	8	0	4
1998	43	Tanzania	TZA	8	0	4
1999	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2000	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2001	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2002	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2003	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2004	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2005	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2006	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2007	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2008	43	Tanzania	TZA	8	0	4
2009	43	Tanzania	TZA	8	0	4
1980	44	Togo	TGO	1	1	1
1981	44	Togo	TGO	1	1	1
1982	44	Togo	TGO	1	1	1
1983	44	Togo	TGO	1	1	1
1984	44	Togo	TGO	1	1	1
1985	44	Togo	TGO	1	1	1
1986	44	Togo	TGO	1	1	1
1987	44	Togo	TGO	1	1	1
1988	44	Togo	TGO	1	1	1
1989	44	Togo	TGO	1	1	1



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1990	44	Togo	TGO	1	1	1
1991	44	Togo	TGO	1	1	1
1992	44	Togo	TGO	1	1	1
1993	44	Togo	TGO	1	1	1
1994	44	Togo	TGO	1	1	1
1995	44	Togo	TGO	1	1	1
1996	44	Togo	TGO	1	1	1
1997	44	Togo	TGO	1	1	1
1998	44	Togo	TGO	1	1	1
1999	44	Togo	TGO	1	1	1
2000	44	Togo	TGO	1	1	1
2001	44	Togo	TGO	1	1	1
2002	44	Togo	TGO	1	1	1
2003	44	Togo	TGO	1	1	1
2004	44	Togo	TGO	1	1	1
2005	44	Togo	TGO	1	1	1
2006	44	Togo	TGO	1	1	1
2007	44	Togo	TGO	1	1	1
2008	44	Togo	TGO	1	1	1
2009	44	Togo	TGO	1	1	1
1980	45	Uganda	UGA		0	
1981	45	Uganda	UGA		0	
1982	45	Uganda	UGA	7	0	4
1983	45	Uganda	UGA	7	0	4
1984	45	Uganda	UGA	7	0	4
1985	45	Uganda	UGA	7	0	4
1986	45	Uganda	UGA	7	0	4
1987	45	Uganda	UGA	3	0	3
1988	45	Uganda	UGA	3	0	3
1989	45	Uganda	UGA	3	0	3
1990	45	Uganda	UGA	3	0	3
1991	45	Uganda	UGA	3	9	3
1992	45	Uganda	UGA	8	0	4
1993	45	Uganda	UGA	7	0	4
1994	45	Uganda	UGA	8	0	4
1995	45	Uganda	UGA	8	0	4
1996	45	Uganda	UGA	8	0	4
1997	45	Uganda	UGA	8	0	4
1998	45	Uganda	UGA	8	0	4
1999	45	Uganda	UGA	8	0	4
2000	45	Uganda	UGA	8	0	4
2001	45	Uganda	UGA	8	0	4
2002	45	Uganda	UGA	8	0	4
2003	45	Uganda	UGA	8	0	4
2004	45	Uganda	UGA	8	0	4
2005	45	Uganda	UGA	8	0	4
2006	45	Uganda	UGA	8	0	4



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

2007	45	Uganda	UGA	8	0	4
2008	45	Uganda	UGA	8	0	4
2009	45	Uganda	UGA	8	0	4
1980	45	Zambia	ZMB	3	0	3
1981	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1982	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1983	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1984	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1985	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1986	46	Zambia	ZMB	8	0	3
1987	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1988	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1989	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1990	46	Zambia	ZMB	3	0	3
1991	46	Zambia	ZMB	7	0	4
1992	46	Zambia	ZMB	7	0	4
1993	46	Zambia	ZMB	8	0	4
1994	46	Zambia	ZMB	8	0	4
1995	46	Zambia	ZMB	8	0	4
1996	46	Zambia	ZMB	8	0	4
1997	46	Zambia	ZMB	8	0	4
1998	46	Zambia	ZMB	8	0	4
1999	46	Zambia	ZMB	8	0	4
2000	46	Zambia	ZMB	8	0	4
2001	46	Zambia	ZMB	7	0	4
2002	46	Zambia	ZMB	7	0	4
2003	46	Zambia	ZMB	7	0	4
2004	46	Zambia	ZMB	7	0	4
2005	46	Zambia	ZMB	7	0	4
2006	46	Zambia	ZMB	7	0	4
2007	46	Zambia	ZMB	7	0	4
2008	46	Zambia	ZMB	7	0	4
2009	46	Zambia	ZMB	7	0	4
1980	47	Zimbabwe	ZWE		0	
1981	47	Zimbabwe	ZWE		0	
1982	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1983	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1984	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1985	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1986	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1987	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1988	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1989	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1990	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1991	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1992	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1993	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

1994	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
1995	47	Zimbabwe	ZWE	8	0	4
1996	47	Zimbabwe	ZWE	8	0	4
1997	47	Zimbabwe	ZWE	8	0	4
1998	47	Zimbabwe	ZWE	8	0	4
1999	47	Zimbabwe	ZWE	8	0	4
2000	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
2001	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
2002	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
2003	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
2004	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
2005	47	Zimbabwe	ZWE	7	0	4
2006	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
2007	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
2008	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3
2009	47	Zimbabwe	ZWE	3	0	3



Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la Licence creative common-pas d'utilisation commerciale-pas de modification : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>