DEPARTEMENT DES ETUDES ECONOMIQUES
ET DE LA MONNAIE
Direction de la Recherche et de la Statistique

Document d'Etude et de Recherche

N° DER/07/05 - Novembre 2007

LES DETERMINANTS DU DIFFERENTIEL DE TAUX D'INTERET DEBITEURS ENTRE LES PAYS DE L'UNION ECONOMIQUE ET MONETAIRE OUEST AFRICAINE

Préparé par Siméon K. KOFFI

DEPARTEMENT DES ETUDES ECONOMIQUES
ET DE LA MONNAIE
Direction de la Recherche et de la Statistique

Document d'Etude et de Recherche

N° DER/07/05 - Novembre 2007

LES DETERMINANTS DU DIFFERENTIEL DE TAUX D'INTERET DEBITEURS ENTRE LES PAYS DE L'UNION ECONOMIQUE ET MONETAIRE OUEST AFRICAINE

Préparé par Siméon K. KOFFI*

** Je remercie l'ensemble des collègues de la DRS et des autres Directions du Département des Etudes Economiques et de la Monnaie pour leurs précieuses contributions qui ont permis d'améliorer la qualité de ce travail. Les insuffisances et les limites inhérentes à cette étude n'engagent nullement la responsabilité de la Banque Centrale et relèvent de celle, exclusive, de l'auteur.*

BCEAO
BANQUE CENTRALE DES ETATS
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

RESUME

La présente étude se propose de déterminer les facteurs explicatifs de l'existence d'écarts persistants entre les taux d'intérêt débiteurs des pays de l'UEMOA, contrairement aux enseignements théoriques de la parité d'intérêt entre les Etats membres d'une union monétaire. En effet, l'intégration monétaire et financière favorise, en principe, la convergence des taux d'intérêt entre les pays membres, améliore l'efficacité du système financier et contribue à la réduction du coût de financement.

L'approche méthodologique adoptée se fonde sur l'hypothèse selon laquelle les écarts de taux d'intérêt entre Etats résulteraient, en partie, des différences entre pays dans l'évolution de variables macroéconomiques et financières. Il est alors spécifié un modèle de différentiel de taux mettant en relation l'écart des taux d'intérêt débiteurs et l'écart des variables considérées.

Les résultats obtenus mettent en évidence la pertinence des variables retenues. Toutefois, les différences d'inflation entre les pays n'expliquent pas le différentiel de taux d'intérêt au sein de l'Union. Au niveau financier, il ressort que les pays de l'Union qui ont enregistré une évolution plus importante des crédits à l'économie ont tendance à avoir des taux d'intérêt plus faibles. Ainsi, une réduction de l'écart d'évolution des crédits entraînerait une réduction du différentiel d'intérêt. En outre, les différences dans l'affection du crédit est également à l'origine des écarts de taux d'intérêt entre pays . En effet, le risque de défaut de paiement des PME et des Particuliers étant présumé plus élevé fait que ces derniers sont confrontés à des taux d'intérêt plus élevés. Par conséquent, dans les pays où la part relative des crédits alloués aux PME et aux Particuliers croît plus vite, les taux d'intérêt ont tendance à être plus élevés. A l'inverse, lorsque les crédits alloués aux clients présumés plus solvables (Etats et Grandes Entreprises) augmentent relativement plus vite, les taux sont plus faibles.

SOMMAIRE

INTRODUCTION....4

I. REVUE DE LITTERATURE....6

II. EXISTENCE D'UN DIFFERENTIEL DE TAUX D'INTERET ENTRE PAYS : TESTS HOMOGENEITE....10

2.1. Les données de taux d'intérêt....10

2.2. Description de l'évolution des taux....11

2.3. Les test d'homogénéité....12

III. APPROCHE METHODOLOGIQUE....14

3.1. Les Modèles....16

3.1.1. Les variables....16

3.1.2. Les données....19

3.2. Résultats des estimations....20

3.2.1. Résultat du modèle de taux d'intérêt....20

3.2.2. Résultat du modèle de différentiel de taux d'intérêt....23

3.2.3. Les causes du différentiel de taux d'intérêt dans l'UEMOA....25

CONCLUSION....28

ANNEXES....32

ABREVIATIONS

BN : Bénin

BU : Burkina

CI : Côte d'Ivoire

ML : Mali

NG : Niger

SN : Sénégal

TG : Togo

INTRODUCTION

La problématique des taux d'intérêt revêt dans la théorie financière et monétaire deux aspects fondamentaux : l'analyse des déterminants du niveau des taux et l'explication de leur différentiel entre pays.

D'une manière générale, même si la vérification empirique reste encore difficile, il est admis dans la littérature que la composante tendancielle des taux est déterminée par des données fondamentales de l'économie, telles que le taux de rendement du capital des entreprises, les risques associés aux portefeuilles, les incertitudes liées à l'inflation et les indicateurs de l'équilibre épargne-investissement dans le futur. Cependant, à court terme, les taux d'intérêt sont essentiellement influencés par les décisions de politique monétaire et par les chocs associés à l'inflation. A cet égard, le différentiel d'intérêt entre pays pourrait être expliqué par les éléments précités.

Par ailleurs, il est généralement admis que l'intégration monétaire et financière favorise la convergence des taux d'intérêt entre les pays membres, améliore l'efficacité du système financier et contribue à la réduction du coût de financement.

Dans le cadre de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA[1]), la politique monétaire commune et l'harmonisation des réglementations des marchés financiers nationaux ont conduit à une plus grande intégration du système financier et à la libéralisation des flux de capitaux. Cette situation devrait conduire, du point de vue théorique (voir Cheung et al., 2003, Haniotis et al., 2001), à une baisse des taux d'intérêt, à leur convergence et à terme à leur parité[2].

Toutefois, les données[3] sur les taux moyens de crédits pratiqués par les banques de l'UEMOA ne semblent pas confirmer cette théorie. Ainsi, par exemple, le calcul des taux d'intérêt débiteurs moyens (nominaux) sur la période 1980 - 2004 donne 10,44% pour le Bénin, 13,04% pour le Burkina, 11,98% pour la Côte d'Ivoire, 9,83% pour le Mali, 12,96% pour le Niger, 11,71% pour le Sénégal et 12,33% pour le Togo, avec un taux moyen de l'Union de 11,76%. En outre, la variabilité de ces taux entre pays, mesurée par l'écart-type, est relativement élevée (entre 2% et 5%).

[1] L'UEMOA constitue, de *droit* comme de *fait,* un espace d'intégration assez stable (du point de vue monétaire et financier). En effet, le traité du 14 novembre 1973 fait de l'UMOA un espace monétaire homogène, intégré et caractérisé par : une monnaie commune émise par un Institut d'émission commun, la BCEAO (art. 15) ; la libre circulation des signes monétaires et la liberté des transferts entre les Etats membres (art. 18) ; la centralisation des réserves de change dans un pool commun (art. 4) ; une politique monétaire commune fondée beaucoup plus sur les taux d'intérêt, par le canal des évolutions des taux directeurs, et les effets de signal correspondants (art. 12) ; l'harmonisation des législations monétaire, bancaire et financière (art. 22).

[2] "Le caractère durable de la convergence atteinte par les Etats membres de l'Union Economique et Monétaire (UEM) se reflète dans les niveaux des taux d'intérêt à long terme". Pratiquement, les taux d'intérêt nominaux à long terme ne doivent pas excéder de plus de 2 % ceux des trois Etats membres, au plus, présentant les meilleurs résultats en matière de stabilité des prix (donc les mêmes que pour le critère de stabilité des prix).

[3] Rapports annuels de la Commission Bancaire de l'UMOA.

L'existence d'écarts significatifs[4] et persistants entre les taux d'intérêt débiteurs dans les Etats membres ne correspond donc pas au postulat d'égalité des taux d'intérêt réels entre pays membres d'une union monétaire.

Les sources de ces différentiels ne sont pas très bien connues à ce jour, bien que leur identification puisse être également importante dans la conduite des politiques macroéconomiques et d'intégration économique et monétaire, notamment en terme de stabilité et de croissance soutenue dans l'Union.

Deux types de facteurs peuvent être évoqués dans l'explication de ces différentiels. Il s'agit d'une part, de facteurs microéconomiques basés sur le comportement de certaines banques leaders au sein de l'UEMOA, de la forte concentration de l'activité bancaire et de l'imperfection du marché. D'autre part, les différentiels de taux d'intérêt peuvent dépendre de critères macro-économiques et/ou liés à certains éléments globaux du fonctionnement du marché du crédit. En effet, les modèles macroéconomiques traditionnels supposent généralement la parfaite homogénéité des pays membres d'une union monétaire. Cependant, peu d'études analysent avec précision les conséquences de l'hétérogénéité structurelle et conjoncturelle entre les pays membres sur les taux d'intérêt, tant les unions monétaires restent un phénomène rare. Les analyses existantes dans la littérature portent essentiellement sur l'explication du différentiel de taux entre certains pays de l'OCDE.

La présente étude s'inscrit dans le cadre de cette analyse macroéconomique. Toutefois, elle diffère d'autres analyses rencontrées dans la littérature car, au-delà des variables macroéconomiques souvent évoquées, comme le taux de croissance, les données budgétaires, le taux d'épargne et le taux d'inflation, elle explique également les écarts de taux par les différences observées dans les caractéristiques du marché de crédit, notamment la nature du débiteur et la maturité du crédit.

La méthodologie d'analyse consiste en la spécification d'un modèle économétrique expliquant le différentiel des taux d'intérêt par celui de certaines variables économiques des pays de l'Union. Cette approche pourrait se justifier par le fait qu'avec l'uniformisation des réglementations et des techniques de fonctionnement des marchés monétaire et financier au sein de l'UEMOA, le différentiel d'intérêt pourrait en grande partie s'expliquer par les divergences de certaines variables macroéconomiques fondamentales entre pays.

Cette étude s'articule autour de quatre principaux points. Dans une première section, une revue de la littérature sur la problématique du différentiel de taux d'intérêt est effectuée. Dans la deuxième section, la base de données et différentes analyses statistiques y afférentes sont présentées, notamment les tests d'homogénéité. La section trois présente l'approche méthodologique, notamment les variables et le modèle à correction d'erreur estimé sur

[4] Par exemple, l'écart est de 3,2% entre le Burkina et le Mali; 2,6% entre le Bénin et le Burkina, 2,5% entre le Niger et le Bénin.

données de panel. Enfin, la dernière section présente le résultat des estimations qui met en évidence les impacts des différentes variables retenues sur le différentiel de taux d'intérêt débiteur (variable expliquée), tout en tenant compte, par ailleurs, de l'hétérogénéité sur le marché de crédit au sein des pays de l'Union.

I. REVUE DE LITTERATURE

Plusieurs études ont tenté de mettre en évidence la question de la détermination du niveau des taux d'intérêt, bien que les travaux portant sur le cas des Etats de l'UEMOA soient quasi inexistants. Certes, ces études n'ont pas abouti a un consensus, mais leurs conclusions apportent un éclairage important dans le débat sur les causes du différentiel de taux d'intérêt débiteurs dans l'Union. L'absence de consensus qui se dégage de ces travaux ne concerne pas seulement les causes du différentiel de taux d'intérêt, mais également l'existence même de ce différentiel, dont la persistance ne serait imputable, selon certains auteurs, qu'à des effets temporaires ou cycliques qui auraient une valeur nulle à long terme (Cavaglia, 1992)[5].

Toutefois, la grande majorité des travaux consacrés aux pays développés admettent l'existence d'un différentiel significatif et durable des taux d'intérêt, mais leurs conclusions quant aux causes de ces différentiels divergent. Ces divergences concernent principalement le choix des hypothèses de base. A ce titre, le choix du type de taux d'intérêt, du modèle économique, des pays à inclure dans l'analyse, de la période couverte par l'analyse, de la fréquence des observations, de la technique économétrique à employer, des sources de données et la construction de ces dernières sont des facteurs de divergence des prédictions établies. Néanmoins, au-delà des aspects techniques, il se dégage un consensus sur certains indicateurs fondamentaux pertinents dans l'explication du différentiel de taux d'intérêt entre les pays.

La montée des déficits budgétaires et des stocks de dette publique a conduit certains auteurs, comme Orr, Edey et Kennedy (1995) et Correia et Stemitsiotis (1995), à soulever la question de leurs effets sur les taux d'intérêt. La dette publique croissante et les déficits budgétaires récurrents auraient engendré des pressions inflationnistes, ce qui aurait contraint les banques centrales à augmenter leurs taux directeurs. L'anticipation par les marchés financiers de ces tensions conduirait à une hausse des taux longs et à des effets d'éviction. Fillion (1996) montre quant à lui que le niveau d'endettement public ou extérieur est lié, à long terme, au niveau des taux d'intérêt. Examinant les effets de l'endettement du Canada sur les taux d'intérêt réels de long terme à l'aide de la méthode des VECM (Vector Error Correction Model), il montre qu'il existe une relation de cointégration entre les taux d'intérêt réels pratiqués dans le pays, le ratio d'endettement public et le ratio d'endettement extérieur. Cette méthodologie

[5] En l'occurrence, il conclut que le différentiel de taux d'intérêt anticipé de court terme entre la Suisse et l'Allemagne reflète essentiellement des chocs temporaires.

qui repose sur l'estimation d'un système d'équations, a l'avantage de tenir compte des liens dynamiques entre l'offre de fonds et les taux d'intérêt réels.

Poterba et Rueben (1997) établissent également un lien entre la structure fiscale et le taux d'intérêt. Selon eux, les Etats américains ayant des règles fiscales strictes et adoptant une rigueur en matière d'endettement, sont soumis à des taux d'intérêt plus faibles. Ainsi, ils montrent que le différentiel de taux d'intérêt entre un Etat ayant une constitution anti-déficit fiscal et ceux ayant une constitution laxiste en la matière est de l'ordre de 15 à 20 points de base. Les Etats qui vivent largement au-dessus de leurs moyens ont tendance à faire face à des taux d'emprunt plus élevés, tandis que ceux qui ont des dépenses bien limitées bénéficient de taux plus faibles. Ainsi, les politiques fiscales basées sur un contrôle des dépenses sont perçues de façon favorable par les acteurs des marchés financiers, alors que celles qui favorisent une baisse des taxes et, par conséquent, limitent la capacité de l'Etat à payer les intérêts de sa dette, occasionnent des coûts d'emprunt plus élevés.

Fenton et Paquet (1997a) procèdent à une analyse des déterminants des taux d'intérêt et de leur interaction avec les politiques fiscales et monétaires, avant de mettre en relief une décomposition type du différentiel des taux d'intérêt réels. Ils établissent que le taux d'intérêt réel mondial est fonction, à court et à long terme, de plusieurs facteurs réels (chocs de productivité ou sur le rendement futur des investissements en capital physique, changement de la structure démographique, dépenses publiques, déficits et dettes publics, etc.). Par ailleurs, en se fondant sur la relation de Fisher (1896,1930) où le taux d'intérêt réel est approximativement égal à l'écart entre le taux d'intérêt nominal et le taux d'inflation anticipé, les auteurs mettent en évidence le fait qu'à court terme, une augmentation du stock de monnaie pourrait, sous certaines conditions, réduire temporairement le taux d'intérêt réel. Cet effet transitoire serait dû à une augmentation du taux d'inflation anticipé. Ils fondent leur analyse sur la théorie de l'offre et de la demande de fonds prêtables.

Dans une autre étude sur le différentiel d'intérêt entre le Canada et les Etats-Unis, Fenton et Paquet (1997b) trouvent qu'un taux d'endettement public plus élevé et une croissance économique plus faible au Canada sont associés à des taux d'intérêt réels plus élevés dans ce pays par rapport aux Etats-Unis. Ils soutiennent que ces résultats peuvent suggérer que les différentiels de taux d'intérêt reflètent en partie une prime de risque.

Par ailleurs, le souci d'explication du différentiel de taux d'intérêt entre la Suisse et d'autres pays développés, notamment ceux de l'Union Economique et Monétaire Européenne a donné lieu à de nombreux travaux. Ainsi, dans leur étude, Haniotis et al (2001) ont analysé le différentiel de taux d'intérêt entre la Suisse et d'autres pays développés comme l'Italie, le Royaume-Uni, la France, l'Allemagne, le Japon, les Etats-Unis, etc. Ils établissent que les taux suisses se sont situés pendant de nombreuses années en dessous des taux d'intérêt des

autres pays, même si cet « avantage » n'a pas été constant durant les vingt dernières années. Ils fondent leur analyse en procédant à la décomposition des taux nominaux en trois (3) composantes principales que sont le taux d'inflation suisse, le taux d'intérêt réel mondial et une prime réelle. Cette dernière comprend la déviation de la parité relative des pouvoirs d'achat (PRPA)[6], l'influence d'autres facteurs, comme les flux commerciaux et les flux de capitaux, affectant les anticipations d'évolution du taux de change à terme ou au comptant, la déviation de la parité ouverte[7] des taux d'intérêt et une prime résiduelle comme les coûts de transactions, la fiscalité, etc. Ils expliquent de ce fait les différentiels des taux d'intérêt réels anticipés entre la Suisse et les autres pays industrialisés par l'état des « fondamentaux » économiques dans les pays examinés. Dans cette optique, le niveau relativement bas des taux suisses résulterait de meilleurs indicateurs fondamentaux en Suisse, dont en particulier l'état des finances publiques.

Ces auteurs montrent toutefois que depuis le début des années 1990, un processus de convergence des taux d'intérêt nominaux entre les pays de l'Union Européenne et la Suisse a été observé. Ils expliquent cette convergence par une plus grande stabilité macroéconomique atteinte dans les pays de l'Union Européenne (ce qui favorise un rapprochement de leurs indicateurs fondamentaux) et par une plus grande harmonisation des réglementations et fonctionnement des marchés financiers nationaux.

D'autres analyses mettent en évidence plusieurs facteurs dont l'incidence sur les taux d'intérêt suisses sont susceptibles d'expliquer leur faible niveau. Ainsi, Mauro (1995) montre que le bas niveau des taux suisses peut être rapporté au surplus persistant du compte courant du pays pendant les trente dernières années, le montant de ses créances extérieures étant, en proportion du PIB, le plus élevé au monde. Orr et al (1995) parviennent à des conclusions similaires à celles de Mauro (1995). Dans une analyse économétrique, où plusieurs facteurs sont pris en considération simultanément, ils relèvent le rôle déterminant du solde du compte courant. Ce dernier semble avoir un impact négatif et significatif sur le niveau des taux d'intérêt réels ex-ante à long terme. Ainsi, l'excès de l'épargne par rapport à l'investissement en Suisse a tendance à réduire les taux d'intérêt.

Par ailleurs, l'incidence de la politique budgétaire sur le niveau des taux d'intérêt est souvent mise en avant. En effet, une fiscalité qui favorise l'épargne ou pénalise l'emprunt pourrait expliquer l'existence de bas niveau de taux d'intérêt dans certains pays comme la Suisse. Cette assertion repose sur l'idée selon laquelle, le financement du déficit public par une

[6] La PRPA indique que l'évolution du change nominal reflète l'évolution des prix relatifs : $\pi - \pi^* = \Delta e^a$.

[7] La conduite de l'investisseur est dictée par les deux déterminants qui affectent la rentabilité de son placement : (i) l'écart de rendement entre le pays étranger et l'économie nationale, donné par la différence entre les taux d'intérêt nominaux (i_t-i_t^*) ; (ii) l'évolution supposée du taux de change ($E(e_{t+1})$-e_t), entre le moment où il investit à l'étranger et le moment où il rapatrie ses avoirs. La condition de parité ouverte des taux d'intérêt nominaux (POTI) est donnée par : $i - i^* = \Delta e^a$. Dans ce cas, toute déviation des rendements nominaux entre deux pays s'expliquerait par des variations anticipées des cours de change.

ponction sur le marché de l'épargne provoque une hausse des taux d'intérêt. Cette hausse serait due à trois éléments. Premièrement, la raréfaction des fonds prêtables entraîne une hausse de leur coût. Deuxièmement, la hausse de l'endettement public qui en résulte accroît le risque d'insoutenabilité de la dette et d'instabilité macroéconomique. Troisièmement, si le déficit s'avère permanent et que l'endettement est extrême, les perspectives d'un relèvement des impôts et donc d'une réduction du rendement après impôt des actifs financiers peuvent amener les investisseurs à exiger une prime supplémentaire pour leur épargne (Orr et al., 1995).

Toutefois, certains auteurs semblent relativiser cette conception pourtant assez répandue. C'est le cas de Kholi (1999) qui soutient que ce n'est pas tant la taille du déficit de l'Etat que les variations de ses dépenses (et leur caractère temporaire ou permanent) qui influencent les taux d'intérêt, et cela quel que soit le mode de financement.

Les travaux de Orr et al. (1995) et Christiansen et Pigott (1997) ont également mis en relief l'influence du taux d'inflation. Ils montrent que les pays ayant souffert par le passé d'une inflation forte se caractérisent par des taux d'intérêt plus élevés. Cette analyse qui, du reste, conforte plusieurs Banques Centrales dans le principe selon lequel « une saine évolution économique suppose nécessairement la stabilité des prix », est communément admise dans la littérature. Il existe, par ailleurs, d'autres facteurs capables d'influencer le niveau des taux d'intérêt, comme les imperfections sur le marché du crédit, le facteur politique, etc.

Dans la mesure où l'intégration des marchés entre deux pays fait en sorte qu'un certain nombre de leurs variables économiques ne sont pas indépendantes les unes des autres, les sources d'un différentiel entre leurs taux d'intérêt peuvent être également cernées par l'arbitrage sur ces marchés. Ainsi, Cheung et al. (2003) ont estimé le degré d'intégration financière de la Chine, Hong-Kong et Taïwan, par la validité sur le plan empirique, de la parité du taux d'intérêt réel, la parité non couverte des taux d'intérêt[8] et la parité relative des pouvoirs d'achat entre ces pays. En utilisant des données mensuelles sur les taux interbancaires à un mois, les taux de change et les niveaux de prix, ils montrent que ces conditions de parité sont respectées à long terme pour ces pays, ce qui signifie qu'il y a une intégration des marchés monétaire, financier et des biens. De même, dans la mesure où la parité des taux d'intérêt implique un arbitrage financier entre les marchés de la monnaie et des échanges internationaux, et que la parité relative des pouvoirs d'achat entraîne un arbitrage entre les biens et services, alors la parité des taux d'intérêt réels englobe à la fois des éléments d'intégration réels et financiers (Frankel, 1991).

Au total, la plupart des études disponibles dans la littérature sur les écarts de taux d'intérêt

[8] La condition de parité d'intérêt non couverte (PINC) est donnée par : $(1+i_t) = (1+i_t^*).(te_{t+1}/e_t)$, ce qui équivaut à $i_t \approx i_t^*. (te_{t+1}-e_t)/e_t$. La PINC montre que les mouvements internationaux de capitaux courts dépendent de l'évolution anticipée du taux de change.

entre pays expliquent ces différentiels notamment par les divergences de variables économiques, les différences dans l'orientation des politiques monétaires nationales, ou le non respect de certaines conditions d'arbitrage sur les marchés, telles que la « parité d'intérêt non couverte» et la « parité relative des pouvoirs d'achat[9] ». A cet égard, certaines approches développées s'avèrent peu adaptées dans le cadre d'une union monétaire[10]. Dans ce cas, la problématique étudiée prend une autre dimension qui tranche avec celle généralement examinée dans la littérature, à savoir, comment expliquer l'existence d'une divergence des taux d'intérêt au sein d'une zone soumise depuis plusieurs décennies[11] à une politique monétaire uniforme. L'examen de cette question dans le contexte africain, en particulier de l'UEMOA est un domaine encore inexploré. La présente étude se veut une contribution à ce débat.

II. EXISTENCE D'UN DIFFERENTIEL : TESTS D'HOMOGENEITE

Il existe plusieurs types de taux d'intérêt. Le choix d'un de ces taux dans les différentes analyses découle des postulats de base formulés par les auteurs. Dans la présente étude, le calcul du différentiel de taux entre les pays de l'UEMOA est effectué sur la base du **taux débiteur moyen** annuel (appelé aussi **coût moyen du crédit** dans la suite du texte). Celui-ci représente le prix que doivent payer les emprunteurs.

2.1. Les données de taux d'intérêt

Les données de taux d'intérêt utilisées procèdent d'une *agrégation fonctionnelle,* exprimée en moyenne annuelle, des taux individuels pratiqués par les banques. Compte tenu de la non disponibilité de séries suffisantes sur les taux par banque ou agrégés au niveau national, les taux débiteurs moyens apparents par pays, disponibles dans les rapports de la Commission Bancaire, ont été retenus pour les besoins de cette étude. Ils sont obtenus en rapportant l'ensemble des intérêts payés sur l'année au stock de crédits octroyés. Ces taux apparents moyens sont pertinents pour la présente étude, car ils reflètent, de façon satisfaisante, la structure des taux d'intérêt effectifs. L'insuffisance des données sur les taux d'intérêt de marché, qui sont des informations de type microéconomique, impose donc, à certains égards, d'inscrire la question étudiée dans un cadre global tel que, du reste, souvent abordé dans la littérature sur les différentiels de taux entre pays.

Mais, les pays comparés dans les études existantes n'étant pas formellement intégrés sur le

[9] Le maintien de la parité des pouvoirs d'achat implique que l'écart d'inflation entre deux pays soit compensé par une dépréciation du taux de change du pays qui génère le plus d'inflation.

[10] Il y a par exemple les approches qui expliquent le différentiel d'intérêt par les ajustements de taux de change entre les pays, toute chose qui est impossible en union monétaire.

[11] Les pays de l'UMOA sont soumis à une politique monétaire uniforme depuis 1948, bien avant l'UEM (1999) où, en revanche, les taux d'intérêt ont si fortement convergé qu'ils sont aujourd'hui très proches.

plan monétaire et financier, le modèle présenté ici se distingue par la prise en compte de cette spécificité pour les pays de l'UEMOA, notamment dans le choix des principaux facteurs explicatifs du différentiel. D'autre part, cette étude se distingue par le fait qu'elle appréhende l'impact de la structure segmentaire du marché du crédit au sein de l'Union, c'est-à-dire, la classification des crédits selon le risque de défaut de paiement.

2.2. Description de l'évolution des taux

L'analyse des écarts entre les taux débiteurs moyens par pays laisse apparaître une évolution très contrastée et non significativement nulle, à l'exception des écarts entre le Burkina et la Côte d'Ivoire, la Côte d'Ivoire et le Togo, le Sénégal et le Togo et, dans une moindre mesure, le Burkina et le Togo, la Côte d'Ivoire et le Sénégal (tableau 1 et graphique 3 en annexe).

Tableau 1 : *Moyennes et écarts-type des écarts moyens de taux d'intérêt débiteur entre pays sur la période 1980-2004*

	BN/BU	BN/CI	BN/ML	BN/NG	BN/SN	BN/TG	BU/CI	BU/ML	BU/NG	BU/SN	BU/TG
Moyenne	-2,6	-1,53	0,61	-2,51	-1,27	-1,89	1,06	3,21	0,08	1,33	0,71
Ecart-type	4,31	4,95	4,87	3,83	4,14	4,37	1,89	1,67	2,95	2,18	1,91

	CI/ML	CI/NG	CI/SN	CI/TG	ML/NG	ML/SN	ML/TG	NG/SN	NG/TG	SN/TG
Moyenne	2,14	-0,98	0,26	-0,36	-3,13	-1,88	-2,5	1,25	0,62	-0,62
Ecart-type	2	3,17	2,14	1,79	2,7	2,29	2,15	3	3,24	1,24

Source : BCEAO / Calculs de l'auteur

Par ailleurs, l'analyse de l'évolution des taux débiteurs par pays pour l'UEMOA confirme, dans une certaine mesure, ces résultats (tableau 1 et Graphique 2). De 1980 à 1991, le taux d'intérêt du Bénin était en dessous du taux moyen de l'Union. L'écart BN/UEMOA était en moyenne de –5,28%. De 1992 à 2004, le taux béninois était tendanciellement au-dessus du taux UMOA avec un écart moyen de l'ordre de 2,16%. Le taux d'intérêt burkinabé était globalement au-dessus du taux de l'Union au cours de la période 1980-2004, avec un écart moyen d'environ 1,13%. Quant au taux ivoirien, il a une évolution presque identique à celui de l'UEMOA avec un différentiel de 0,35% dû en grande partie à un écart relativement important de 3,25% en 1984. Le taux débiteur malien est tendanciellement en dessous du taux UMOA sur toute la période considérée. L'écart ML/UMOA est de –2,52%. Le taux moyen au Niger qui était en dessous du taux de l'Union entre 1984 et 1992, avec un écart de –2,31%, est passé au-dessus de ce dernier entre 1993 et 2004 avec un écart moyen de 2,62%. L'évolution du taux sénégalais par rapport au taux de l'UEMOA est assez contrastée, mais ils sont assez proches avec un écart moyen de –0,44%. Le taux débiteur togolais est globalement au-dessus de la moyenne de l'Union avec des passages en dessous de 1983 à 1984 et entre 1994 et 1995.

2.3. Les tests d'homogénéité

L'existence d'écarts de taux bilatéraux entre les Etats étant l'hypothèse fondamentale de l'étude, il convient de montrer qu'il existe plusieurs couples de pays pour lesquels les taux débiteurs moyens sont statistiquement différents. Afin de vérifier la vraisemblance d'une telle hypothèse, différents tests de comparaison portant sur les sept (7) échantillons de taux d'intérêt, relatifs à la période 1980 - 2004 pour les pays de l'UEMOA à l'exception de la Guinée-Bissau[12], sont effectués. Il s'agit de réaliser le test d'homogénéité de la moyenne qui se base sur la statistique de Student, ainsi que le test d'homogénéité de la variance qui correspond au test de Fisher-Snedecor.

L'analyse de ces tests permet de conclure à l'existence d'un différentiel des taux pratiqués à la clientèle entre plusieurs pays de l'Union. En effet, l'hypothèse de nullité de l'écart entre les moyennes et les variances des taux d'intérêt n'est simultanément acceptée que dans deux cas au seuil de significativité de 10% : l'écart de taux entre la Côte d'Ivoire et deux pays, à savoir le Burkina et le Togo. Les raisons de cette exception sont difficiles à élucider. Cependant, une explication possible de cette dernière évolution pourrait être l'étroitesse des liens entre la Côte d'Ivoire et ces deux pays, notamment, du point de vue des flux migratoires et des échanges commerciaux, et par conséquent les transferts financiers importants qui en découlent. Hormis ces deux cas, il peut être conclu que les différents échantillons sont non homogènes, soit selon la valeur moyenne, soit selon la variance ou les deux à la fois (cf. tableau 2).

[12] Il n'y a pas d'informations suffisantes sur ce pays.

Tableau 2 : *Table des tests d'homogénéité de la moyenne et de la variance des échantillons de taux d'intérêt par pays*

	BN/BU	BN/CI	BN/ML	BN/NG	BN/SN	BN/TG	BN/UM	BU/CI	BU/ML	BU/NG	BU/SN	BU/TG	BU/UM	CI/ML
t-test	2,12*	1,45†	0,98	1,70†	1,22	1,96†	1,16	**1,34**	5,17*	0,14	2,11*	0,52	2,10*	4,29*
F-test	5,25*	7,10*	4,23*	1,54	16,00*	11,59*	11,12*	**1,35**	1,24	3,42*	3,05*	2,21*	2,12†	1,68
	Les symboles (*) et (†) représentent respectivement les seuils de signification à 5% et 10% Les cases grisées correspondent à l'acceptation simultanée des égalités des moyennes et des variances des deux échantillons de taux d'intérêt													

	CI/NG	CI/SN	CI/TG	CI/UM	ML/NG	ML/SN	ML/TG	ML/UM	NG/SN	NG/TG	NG/UM	SN/TG	SN/UM	TG/UM
t-test	0,72	0,65	**1,04**	0,71	3,40*	4,34*	5,53*	4,05*	1,10	0,17	1,14	2,04*	0,13	1,99†
F-test	4,62*	2,25*	**1,63**	1,57	2,76*	3,78*	2,74*	2,63*	10,41*	7,54*	7,24*	1,38	1,44	1,04
	Les symboles (*) et (†) représentent respectivement les seuils de signification à 5% et 10% Les cases grisées correspondent à l'acceptation simultanée des égalités des moyennes et des variances des deux échantillons de taux d'intérêt													

Tableau 3 : *Moyennes et écarts-type des variables par pays sur la période 1980-2004*

Pays	**TXDB**		**TXCR**		**IPC**		**PIBRH** (en millions)		**CE/PIBR**		**CS/CE**	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Bénin	10,44	4,54	3,04	1,48	79,89	28,65	196,65	15,46	0,09	0,05	0,48	0,50
Burkina	13,04	2,55	3,39	1,18	83,31	21,92	102,39	18,24	0,12	0,04	0,06	0,04
Côte d'Ivoire	11,98	2,08	4,80	2,32	79,45	29,52	409,62	64,41	0,19	0,03	0,09	0,05
Mali	9,83	2,72	2,64	1,15	82,38	18,95	136,04	15,86	0,11	0,05	0,20	0,12
Niger	12,96	3,98	4,00	2,52	84,92	20,59	110,13	20,48	0,08	0,05	0,29	0,35
Sénégal	11,71	1,50	4,12	1,71	80,54	22,71	254,56	33,82	0,21	0,03	0,08	0,05
Togo	12,33	1,36	4,21	1,93	75,39	26,89	194,74	18,76	0,13	0,02	0,11	0,07
Ensemble	11,76	3,06	3,74	1,92	80,84	24,22	200,59	103,99	0,13	0,06	0,19	0,28

Source : BCEAO / Calculs de l'auteur

III. APPROCHE METHODOLOGIQUE

La méthodologie de l'étude s'appuie sur deux modèles. Le premier explique les différentiels des taux d'intérêt débiteurs par un ensemble de variables macroéconomiques et financières. Cependant, le choix des ces dernières n'est pertinent que lorsqu'elles expliquent elles-mêmes les taux d'intérêt débiteurs observés au niveau individuel. Ainsi, le second modèle, décrivant le taux d'intérêt débiteur en fonction d'indicateurs macroéconomiques permet d'affiner la spécification du modèle de base et d'en déterminer les signes théoriques des variables explicatives.

En considérant deux pays A et B dont les taux débiteurs respectifs id^A et id^B dépendent d'une même variable X, notée X^A et X^B, comme suit :

$id_t^A = \alpha_A + \beta_A X_t^A$ et $id_t^B = \alpha_B + \beta_B X_t^B$.

Alors, le différentiel d'intérêt est donné par : $id_t^A - id_t^B = (\alpha_A - \alpha_B) + \beta_A X_t^A - \beta_B X_t^B$.

La variation de l'écart de taux d'intérêt est donné par : $(id^B_1 - id^A_1) - (id^B_0 - id^A_0)$

En supposant que $X^B_1 = X^B_0$, alors $(id^B_1 - id^A_1) - (id^B_0 - id^A_0) = id^A_0 - id^A_1 = \beta(X^A_0 - X^B_1)$.

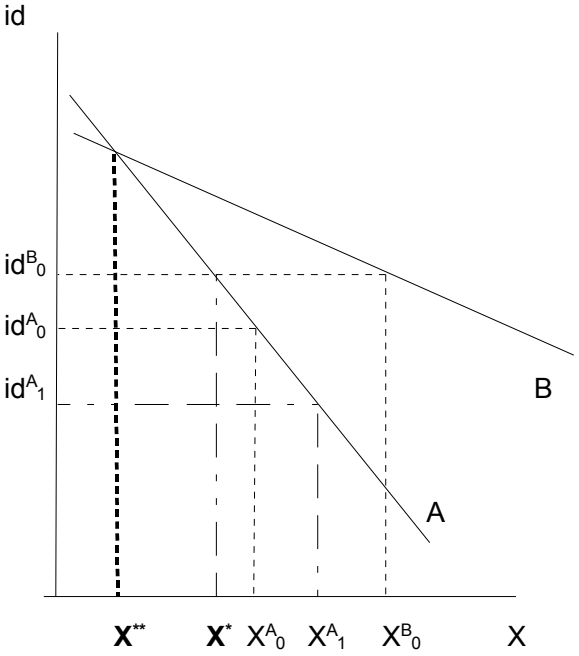
Si $X^A_0 > X^B_1$, alors le signe de $(id^A_1 - id^A_0)$ est le même que celui de β. Dans le cas contraire, il est opposé au signe de β.

De façon générale, si l'hypothèse de fixité de la valeur de X^B est relâchée, l'analyse montre que le sens du changement (accroissement ou réduction)[13] du différentiel d'intérêt dépend à la fois des deux paramètres α et β. Les graphiques 1 et 2 ci-après donnent la représentation des fonctions de taux d'intérêt pour des valeurs données des paramètres, avec notamment les pentes des courbes négatives (graphique 1) ou positives (graphique 2).

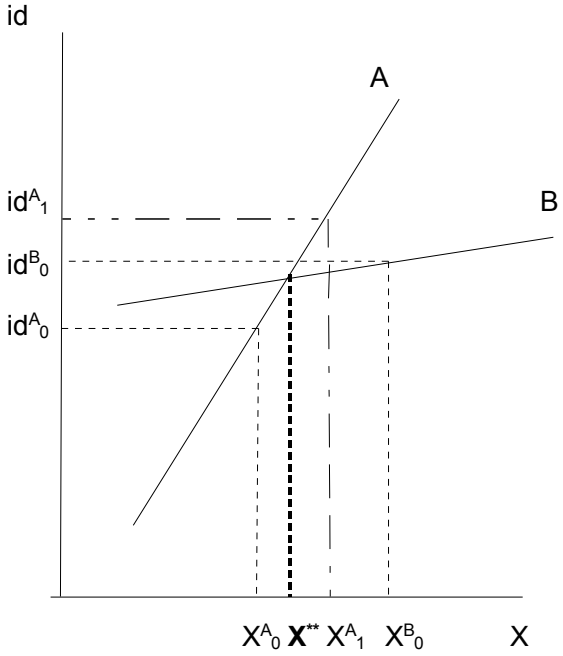
[13] Un accroissement (réduction) des écarts signifie que $(X^A_{t+1} - X^B_{t+1}) > (X^A_t - X^B_t)$ $((X^A_{t+1} - X^B_{t+1}) < (X^A_t - X^B_t))$

Graphique : Effets des écarts des variables explicatives sur le différentiel de taux d'intérêt

Graphique 1 : β_A et β_B négatifs



Graphique 2 : β_A et β_B positifs



Dans l'exemple illustré par le graphique 1 (pentes négatives), une réduction de l'écart (X^B_0 – X^A_1), c'est-à-dire un accroissement de X^A_1, aggrave le différentiel d'intérêt (id^B_0 – id^A_1). Il existe alors trois possibilités pour assurer une convergence des taux d'intérêt. Les deux premières consistent à augmenter l'écart (X^B_0 – X^A_1), soit en ramenant X^A en deçà de X^A_0, notamment, jusqu'au niveau seuil X^* assurant la parité de taux d'intérêt, soit en augmentant X^B. Toutes ces deux solutions correspondent à un équilibre sous optimal puisqu'elles aggravent le déficit sur un autre marché. L'équilibre souhaitable, qui correspond à la troisième possibilité, est donc celui qui consiste à égaliser les variables X^A et X^B au niveau X^{**}, sous réserve qu'il soit également compatible avec l'équilibre dans tous les autres marchés.

En revanche, dans le graphique 2 (pentes positives), une réduction de l'écart (X^A – X^B) au-delà du niveau seuil X^{**} conduit à s'éloigner de la parité de taux d'intérêt et favoriser ainsi une divergence des taux[14]. Afin d'assurer une convergence des taux d'intérêt, il faudrait, soit une réduction de l'écart (X^A – X^B) à travers un accroissement de X^A mais en deçà du niveau seuil X^*, soit une réduction de X^B. Cependant, l'équilibre souhaitable est également celui qui égalise les variables X^A et X^B au niveau seuil X^*.

[14] Toutefois, le propos n'est pas ici de déterminer les seuils critiques des variables qui assurent la parité d'intérêt. L'étude tentera plutôt de dire si l'accroissement et/ou la réduction de l'écart entre ces variables entraîne une divergence des taux d'intérêt au sein de l'UEMOA.

3.1. Les modèles

Les modèles du taux d'intérêt et du différentiel du taux d'intérêt, estimés par les doubles moindres carrés sur des données de panel, sont respectivement de la forme :

- *modèle du taux d'intérêt*

$$\ln ID_{i,t} = a_i + \alpha_1 \ln CE_{i,t} + \alpha_2 \ln IC_{i,t} + \alpha_3 \ln IPC_{i,t} + \alpha_4 \ln PIBRH_{i,t} + \alpha_5 \ln TBDP_{i,t} + \alpha_6 D^1_{i,t} * \ln TBDP_{i,t} + \alpha_7 D^2_{i,t} * \ln TBDP_{i,t} + \alpha_8 D^3_{i,t} * \ln TBDP_{i,t} \quad (1)$$

- *modèle du différentiel de taux d'intérêt*

$$\ln DIF_ID_{i,t} = b_i + \beta_1 \ln DIF_CE_{i,t} + \beta_2 \ln DIF_IC_{i,t} + \beta_3 \ln DIF_IPC_{i,t} + \beta_4 \ln DIF_PIBRH_{i,t} + \beta_5 \ln DIF_TBDP_{i,t} + \beta_6 D^1_{i,t} * \ln DIF_TBDP_{i,t} + \beta_7 D^2_{i,t} * \ln DIF_TBDP_{i,t} + \beta_8 D^3_{i,t} * \ln DIF_TBDP_{i,t} \quad (2)$$

où le couple (i,t) caractérise les dimensions transversale et temporelle du panel. Dans le modèle (1), la dimension transversale des données porte sur sept (7) pays de l'UEMOA.

Dans le modèle (2), la dimension transversale des données est représentée par les vingt et un (21) binômes formés par les sept (7) pays $(h,k)_{(h,k=BN,BU,CI,ML,NG,SN,TG),h\neq k}$ [15], sachant que (h,k) est identique à (k,h). Le terme " DIF " devant chaque variable traduit l'écart entre pays, soit 21 écarts par variable. Ainsi, $DIF_X_{it} = X_{ht} - X_{kt}$ représente l'écart entre deux mêmes " variables-pays " X_{ht} et X_{kt} des pays h et k, avec i noté hk [16]. Par conséquent, le modèle (2) est estimé sur un panel cylindré composé de 525 (25x21) observations. Les paramètres a_i et b_i sont spécifiques à chaque pays et binômes-pays respectivement.

3.1.1. Les variables

Les variables du modèle sont ainsi définies :

- $ID_{i,t}$ est le taux d'intérêt débiteur nominal du pays *i* à la période *t.*

- $CE_{i,t}$ le niveau de crédits du système bancaire à l'économie en termes réels, dont la pertinence dans l'explication du taux débiteur est prouvée par le fait que ce dernier est défini par la confrontation entre l'offre et la demande de fonds prêtables. Le signe théorique des crédits à l'économie est négatif, puisque le taux d'intérêt a tendance à diminuer avec l'accroissement du crédit.

[15] BN = Bénin, BU = Burkina, CI = Côte d'Ivoire, ML = Mali, NG = Niger, SN = Sénégal, TG = Togo.

[16] i = BNBU, BNCI, BNML, BNNG, BNSN, BNTG, BUCI, BUML, BUNG, BUSN, BUTG, CIML, CING, CISN, CITG, MLNG, MLSN, MLTG, NGSN, NGTG, SNTG.

- $IC_{i,t}$ est le taux d'intérêt créditeur[17]. Le rapport entre le coût du crédit et le taux de rémunération des dépôts est important dans la détermination de la marge nette des banques. Son signe attendu est positif. En effet, un taux créditeur plus élevé accroît le coût de gestion des dépôts et les banques auront tendance à augmenter le coût du crédit, afin de maintenir un certain niveau de leur marge nette.

- $IPC_{i,t}$ est l'indice des prix à la consommation. En agissant directement sur la situation financière des agents (les marges des entreprises et le pouvoir d'achat des ménages), l'indice des prix à la consommation (IPC) peut avoir un impact sur le coût moyen de crédit à la clientèle. Son signe théorique est positif, car la prime d'inflation a tendance à augmenter le coût du crédit dans le pays qui génère le plus d'inflation.

- $PIBRH_{i,t}$ est le PIB réel par habitant. La variable d'activité (PIB) a un impact sur le revenu des agents, sur leur épargne et par conséquent sur les taux d'intérêt. Cependant, son signe attendu est ambigu. En effet, une hausse du revenu par tête peut avoir deux effets : (i) soit accroître l'offre de fonds prêtables, ce qui aura pour conséquence de baisser le coût du crédit ; (ii) soit accroître la consommation (hausse de la propension à consommer) au détriment de l'épargne (baisse de la propension à épargner), ce qui peut conduire à une augmentation du taux d'intérêt à travers une hausse de la demande de crédit.

- $TBDP_{i,t}$ est le taux brut de dégradation du portefeuille qui est le ratio du niveau des créances en souffrances et du niveau des crédits octroyés. Il appréhende l'impact du risque de défaut de paiement (risque de crédit). Son signe théorique est ambigu car deux effets antagonistes peuvent être mis en évidence. Premièrement, il y a un effet direct (positif) qui conduit à un renchérissement du crédit. En effet, les banques auront tendance à augmenter les taux d'intérêt face à une dégradation accrue de leurs portefeuilles en augmentant la prime de risque. Deuxièmement, il y a un effet plus indirect qui est négatif, mettant en évidence un phénomène de rationnement du crédit. Dans ce cas, les banques auront tendance à privilégier les demandeurs de crédits les moins risqués (Grandes Entreprises, Etat) qui bénéficient de taux d'intérêt plus bas, ce qui créera ainsi une éviction d'une catégorie de demandeur (PME/PMI et Particuliers).

- $(D_{it}^1, D_{it}^2, D_{it}^3)$ sont respectivement des variables indicatrices : (i) d'un risque élevé de défaut, caractérisant principalement les PME/PMI et les Particuliers, (ii) d'un faible risque de défaut caractérisant les grandes Entreprises et (iii) d'une absence de risque de défaut, caractéristique de l'Etat, sa signature étant réputée solvable. Ces variables tentent de

[17] Les écarts de taux créditeur étaient relativement importants entre les pays de l'UEMOA avant 1994. Depuis lors, compte tenu sans doute, de l'amélioration et la convergence des normes de gestion de presque toutes les banques de l'Union les écarts de taux créditeurs sont faibles. Ainsi, par exemple, les écarts moyens CI/BN et NG/ML qui étaient de 2,74% et 2,59% entre 1980 – 1993 sont passés respectivement à 0,29% et – 0,11% entre 1994 – 2004.

discriminer le risque de crédit (calculé par le taux brut de dégradation du portefeuille) selon la nature des débiteurs et de la maturité du crédit.

Au niveau de la nature du débiteur, trois (3) types de bénéficiaires sont identifiés : les PME-PMI et les Particuliers (PART) dont la signature est généralement réputée la moins solvable ; les entreprises grande taille (ENTR) qui sont des clients réputés solvables ; et enfin l'Etat (ETAT) dont la signature est présumée la plus solvable.

Quant à la durée du crédit, il peut être postulé que l'incertitude liée à l'horizon temporel accentue le risque de défaut de paiement. Autrement dit, plus l'échéance du crédit est longue, plus les risques de défaut de paiement sont élevés.

Ainsi, il peut être présumé que les créances les plus risquées sont celles accordées aux PME-PMI et aux Particuliers, à long terme (PART, CLT). Symétriquement, les créances les moins risquées sont celles qui sont à court terme et sur l'ETAT (ETAT, CCT). Le troisième type de créances qui se situe entre ces deux extrêmes sont celles qui sont à court terme, sur les entreprises de grande taille (ENTR, CCT).

Les deux variables (nature du débiteur et durée du crédit) qui ont permis de constituer ces trois groupes de crédits n'ont pas été directement prises en compte dans le modèle comme variables explicatives. Toutefois, des variables muettes ont été construites pour chaque indicateur à partir d'une catégorisation des crédits. Cette dernière permet d'établir, que sur la période 1980-2004, les grands bénéficiaires des crédits sont les entreprises, soit 87,4% (cf tableau 4). Par ailleurs, 71% des crédits du système bancaire à l'économie sont à court terme, dont 64,7% pour les entreprises.

Ainsi, la tendance de l'offre de crédit au sein de l'UEMOA est représentée par le groupe {ENTR, CCT}. Les variables muettes visent par conséquent à capter l'impact de chacun de ces groupes sur le coût du crédit. Ainsi, pour chaque pays et sur la période 1980-2004, la variable muette $D_{it}^{1}=\{PART, CLT\}$ est égale à l'unité pour les crédits présumés les plus risqués, c'est-à-dire, les crédits à long terme octroyés aux PME-PMI et aux Particuliers. $D_{it}^{2}=\{ENTR, CCT\}$ est égale à l'unité pour les crédits présumés les moins risqués, c'est-à-dire, les crédits à court terme octroyés aux grandes entreprises (ENTR). Enfin, $D_{it}^{3}=\{ETAT, CCT\}$ est égale à l'unité pour les crédits à court terme octroyés à l'Etat.

L'analyse des données par pays, comme indiqué à l'annexe III, montre en moyenne une relative faiblesse du premier groupe au Bénin (0,05%) et en Côte d'Ivoire (0,15%). En revanche, leur part est relativement plus importante au Burkina (1,42%), au Togo (1,39%) et au Mali (1,25%). Par ailleurs, le deuxième groupe est fortement représenté au Niger (81,43%), en Côte d'Ivoire (69,2%) et au Mali (65,52%). Il est relativement moins important au Burkina (51,76%), au Bénin (53,65%) et au Sénégal (59,01%). Enfin, la représentation du troisième

groupe au niveau de chaque pays donne une part relativement élevée au Bénin (16,47%) et, dans une moindre mesure, au Niger (7,53%), au Burkina (7,36%), au Sénégal (5,83%) et au Mali (4,96%). Par contre, cette part est assez faible au Togo (0,99%) et en Côte d'Ivoire (2,46%).

Tableau 4 : *Construction des variables indicatrices*

	Nature du débiteur			
Durée du crédit	PART	ENTR	ETAT	Total
CCT	1,75%	*64,70%*	*4,54%*	**70,99 %**
CMT	1,69%	18,53%	2,98%	**23,20 %**
CLT	*0,53%*	4,21%	1,07%	**5,81 %**
Total	**3,97 %**	**87,44 %**	**8,59 %**	**100,00 %**

Source : BCEAO / Calculs de l'auteur

3.1.2. Les données

Les données proviennent de différentes sources, à savoir BASTAT (base de données statistiques de la BCEAO), les Notes d'Information Statistiques (bulletins de statistiques monétaires et financières[18]) et les rapports annuels de la Commission Bancaire de l'UMOA[19]. Les données qui ont servi à l'estimation des modèles portent sur une double dimension longitudinale (période allant de 1980 à 2004, soit 25 années) et transversale (7 pays de l'Union).

Le test de Levin, Lin & Chu (2002) a été utilisé pour vérifier la stationnarité des données (cf. tableau 5 et 6). Ce test a pour hypothèse nulle la non stationnarité. Cependant, il est basé sur une hypothèse assez restrictive qui suppose que tous les individus sont identiques en termes de présence ou d'absence de racine unitaire. Pour ce qui est de ce dernier aspect, les tests de stationnarité individuels ADF (Augmented Dicker Fuller) permettent de confirmer, au moins au seuil de 10%, que dans la majorité des cas, toutes les variables ont des racines unitaires. Par ailleurs, le test LLC ne rejette pas la stationnarité de ces variables sur données de panel.

Tableau 5 : Test Levin, Lin & Chu

Variables	t-value	Constante	Trend	Conclusion
Ln(ID)	-2,43 ***	Oui	Oui	I(0)
Ln(CE)	-7,87 **	Oui	Non	I(0)
Ln(IC)	-1,90 **	Oui	Oui	I(0)
Ln(IPC)	-1,79 **	Oui	non	I(0)
Ln(PIBRH)	-1,63 **	Oui	Oui	I(0)
Ln(TBDP)	-2,06 **	Oui	Oui	I(0)

Le symbole ***, et ** représentent le seuil de signification des variables à 1% et 5%

[18] Bulletins de 1980 à 2002

[19] Rapports annuels de 1994 à 2003

Tableau 6 : Test Levin, Lin & Chu (stationnarité des séries des écarts)

Variables	t-value		Constante	Trend	Conclusion
DIF_Ln(ID)	-8,99	***	Oui	Non	I(0)
DIF_Ln(CE)	-2,88	***	Oui	Oui	I(0)
DIF_Ln(IC)	-3,83	***	Oui	Non	I(0)
DIF_Ln(IPC)	-1,65	**	Oui	non	I(0)
DIF_Ln(PIBRH)	-3,49	***	Oui	Oui	I(0)
DIF_Ln(TBDP)	-2,78	***	Oui	Non	I(0)

Le symbole ***, et ** représentent le seuil de signification des variables à 1% et 5%

Par ailleurs, les tests d'homogénéité conduisent à rejeter, en général au seuil de 5%, l'hypothèse nulle selon laquelle la *variation relative des écarts bilatéraux*[20] des variables explicatives utilisées sont statistiquement identiques. Cela permet de conclure que les écarts des variables du modèle entre les pays ne sont pas linéaires. Ceci s'avère important dans la mesure où le but de l'étude est d'expliquer le différentiel de taux d'intérêt entre pays par les différences entre ces variables économiques.

3.2. Résultats des estimations

Les tableaux 7 et 8 présentent les principaux résultats des régressions effectuées avec des variables muettes multiplicatives. Les résultats en panel confirment l'importance des variables macroéconomiques et financières dans l'explication du taux moyen de crédit à la clientèle et certains résultats obtenus sur données longitudinales.

3.2.1. Résultats du modèle de taux d'intérêt

Les signes des coefficients fournis par les estimations sont conformes aux prédictions théoriques et les variables retenues ont une influence plus ou moins significative sur le taux d'intérêt débiteur.

[20] Soit une variable X notée X_{t-1} X_t et X_{t+1} respectivement à la période t-1, t et t+1. La variation relative des écarts absolus est égale à : $\Delta X_{t+1}/\Delta X_t = (X_{t+1} - X_t)/(X_t - X_{t-1})$.

Tableau 7 : Déterminants du taux d'intérêt débiteur

Modèle 1 : variable dépendante: ln(ID)

Variables	Coefficients
C	-3,72 (-0,66)
Ln(CE)	-0,43 (-1,26)
Ln(IC)	0,42 (2,00)**
Ln(IPC)	1,29 (2,06)**
Ln(PIBRH)	0,67 (0,81)
Ln(TBDP)	-0,18 (-3,08)***
D1xln(TBDP)	-0,08 (-2,00)**
D2xln(TBDP)	0,04 (0,84)
D3xln(TBDP)	0,04 (0,79)
Effects fixes (transversaux)	
_BN--C	-0,09
_BU--C	-0,21
_CI--C	0,21
_ML--C	0,12
_NG--C	-0,25
_SN--C	0,18
_TG--C	0,04
R^2	0,44
R^2 Ajusté	0,39
DW	1,80

Les symboles ***, ** et * représentent respectivement le seuil de signification des variables à 1%, 5% et 10%. Les t de Student sont entre parenthèses.

Comme attendu, l'inflation accroît significativement le taux d'intérêt. En revanche, l'impact du revenu par habitant n'est pas significatif, ce qui dénote de l'ambiguïté de l'influence du revenu sur le taux d'intérêt.

L'effet du crédit bancaire à l'économie n'est pas significatif mais son signe négatif est conforme aux attentes, c'est-à-dire qu'un accroissement du crédit a tendance à réduire le taux d'intérêt. En outre, le taux créditeur a un effet positif et significatif sur le taux débiteur.

L'influence du taux brut de dégradation du portefeuille (TBDP), qui caractérise ici le risque de crédit, est significative et son signe négatif est révélateur d'un phénomène spécifique aux pays en développement et en particulier à l'UEMOA. Il s'agit du fait que l'effet indirect (négatif) qui consiste à un rationnement du crédit (au profit des demandeurs ayant un risque moins élevé),

domine l'effet direct (positif) qui entraîne plutôt une hausse de la prime de risque et donc du taux d'intérêt. Par ailleurs, l'effet indirect s'appréhende mieux en différenciant le risque de crédit suivant les trois types de débiteurs retenus dans l'étude, à savoir : le groupe des PME/PMI et Particuliers, le groupe des Grandes Entreprises et enfin celui représentant l'Etat. Le risque associé à ces deux derniers types de débiteurs, quoique non significatif, est positif, ce qui signifie que l'effet direct est plus lié au risque des Grandes Entreprises et de l'Etat. En revanche, avec un coefficient significatif et négatif, le risque lié aux PME/PMI et aux Particuliers est caractéristique de l'effet indirect. Deux enseignements peuvent est tirés de ces évolutions :

- premièrement, l'effet du risque de crédit global est le reflet du risque dû au groupe PME/PMI et Particuliers qui sont les demandeurs présumés les moins solvables ;
- deuxièmement, la sélection des demandeurs de crédit se fait au profit des agents présumés les plus solvables (Grandes entreprises, Etat) qui bénéficient en général de taux d'intérêt plus bas. Ainsi, face à une dégradation de leur portefeuille, les banques procèdent plus à une sélection des clients selon des critères de solvabilité.

3.2.2. Résultats du modèle du différentiel de taux d'intérêt

Tableau 8 : Déterminants du différentiel de taux d'intérêt débiteur

Modèle 2 : variable dépendante: DIF_Ln(ID)

Variables	Coefficients
C	-0,14 (-8,03)***
DIF_Ln(CE)	-0,11 (-3,05)***
DIF_Ln(IPC)	0,02 (0,17)
DIF_Ln(PIBRH)	-0,28 (-2,59)***
DIF_Ln(IC)	0,28 (7,50)***
DIF_Ln(TBDP)	-0,09 (-6,11)***
D1*(DIF_Ln(TBDP))	-0,07 (-3,23)***
D2*(DIF_Ln(TBDP))	-0,004 (-0,25)
D3*(DIF_Ln(TBDP))	-0,03 (-1,55)
Effets Fixes (Transversaux)	
_BNBU--C	-0,33
_BNCI--C	-0,40
_BNML--C	-0,36
_BNNG--C	-0,06
_BNSN--C	-0,38
_BNTG--C	-0,38
_BUCI--C	0,02
_BUML--C	0,06
_BUNG--C	0,33
_BUSN--C	0,02
_BUTG--C	0,03
_CIML--C	0,25
_CING--C	0,46
_CISN--C	0,15
_CITG--C	0,20
_MLNG--C	0,38
_MLSN--C	0,06
_MLTG--C	0,07
_NGSN--C	-0,18
_NGTG--C	-0,13
_SNTG--C	0,17
R^2	0,52
R^2 Ajusté	0,49
DW	1,58

Les symboles ***, ** et * représentent respectivement le seuil de signification des variables à 1%, 5% et 10%. Les t de Student sont entre parenthèses.

Les écarts des revenus réels par habitant, des crédits du système bancaire à l'économie et du taux brut de dégradation du portefeuille ont un effet significatif et négatif sur le différentiel de taux d'intérêt débiteur. En revanche, l'écart de taux créditeurs et l'écart de taux d'inflation ont un effet positif sur le différentiel de taux bien que l'influence de l'écart du taux d'inflation ne soit pas significative.

Ainsi, il ressort des prédictions fournies par les modèles que pour tout couple de pays A et B, le taux d'intérêt du pays A (id_A) aura tendance à croître plus (moins) vite que le taux d'intérêt du pays B (id_B) lorsque :

- les crédits à l'économie augmentent moins (plus) vite dans le pays A que dans le pays B ;
- le taux d'inflation du pays A a tendance à être plus élevé (faible) que celui du pays B ;
- le taux de rémunération des dépôts du pays A a tendance à être plus élevé (faible) que celui du pays B ;
- le risque de crédit dû aux PME et aux Particuliers est plus faible (élevé) dans le pays A que dans le pays B ;
- le risque de crédit dû aux Grandes Entreprises est plus élevé (faible) dans le pays A que dans le pays B ;
- le risque de crédit dû à l'Etat est plus élevé (faible) dans le pays A que dans le pays B.

Toutefois, l'effet du revenu par habitant sur le taux d'intérêt apparaît ambigu.

Ces prédictions peuvent être synthétisées sous forme de tableau en utilisant les signes « **+** » et « **–** » pour indiquer le sens des évolutions. Dans ce cas, si la variable X_A du pays A croît plus vite que la variable X_B du pays B[21], il sera noté dans la case du tableau correspondant à l'écart de croissance des deux variables le signe « **+** ». Inversement, le signe sera « **–** » si l'écart de croissance des deux variables est négatif[22] (tableau 10).

Ainsi, le corollaire des implications susmentionnées est le suivant. L'écart de croissance des taux débiteurs serait positif (négatif), lorsque les écarts de croissance de l'indice des prix, du taux créditeur et le risque de crédit dû aux Grandes Entreprises et à l'Etat sont positifs (négatifs), d'une part, et les écarts de croissance des crédits à l'économie et le risque de crédit dû aux PME et Particuliers sont négatifs (positifs)[23], d'autre part.

Tableau 10 : Prédictions du modèle (signes des écarts de croissance des variables)

[21] $(X^A_{t+1} - X^B_{t+1}) > (X^A_t - X^B_t)$

[22] $(X^A_{t+1} - X^B_{t+1}) < (X^A_t - X^B_t)$

[23] Les signes opposés sont retenus dans un raisonnement symétrique.

	Variables explicatives						
DIF_ID	DIF_CE	DIF_IPC	DIF_PIBRH	DIF_IC	DIF_TBDP$_{PME}$	DIF_TBDP$_{Grd\ Entr}$	DIF_TBDP$_{Etat}$
+	–	+		+	–	+	+
Inversement							
–	+	–		–	+	–	–

DIF_ID = différentiel du taux d'intérêt débiteur ; **DIF_CE** = différentiel des crédits à l'économie ; **DIF_IPC** = différentiel d'inflation ; **DIF_PIBRH** = différentiel de revenu par habitant ; **DIF_IC** = différentiel de taux d'intérêt créditeur ; **DIF_TBDP$_{PME}$** = différentiel de risque de crédit dû aux PME et Particuliers ; **DIF_TBDP$_{Grd\ Entr}$**= différentiel de risque de crédit dûs aux grandes entreprises ; **DIF_TBDP$_{Etat}$** = différentiel de risque de crédit dû à l'Etat.

3.2.3. Les causes des différentiels d'intérêt entre les pays de l'UEMOA

La présentation de cette synthèse pour l'UEMOA montre que les facteurs qui ont été à l'origine des divergences de taux d'intérêt entre 1980 et 2004 ne sont pas strictement communs à tous les binômes pays.

Tableau 11 : signes des écarts de croissance pour les pays de l'UEMOA

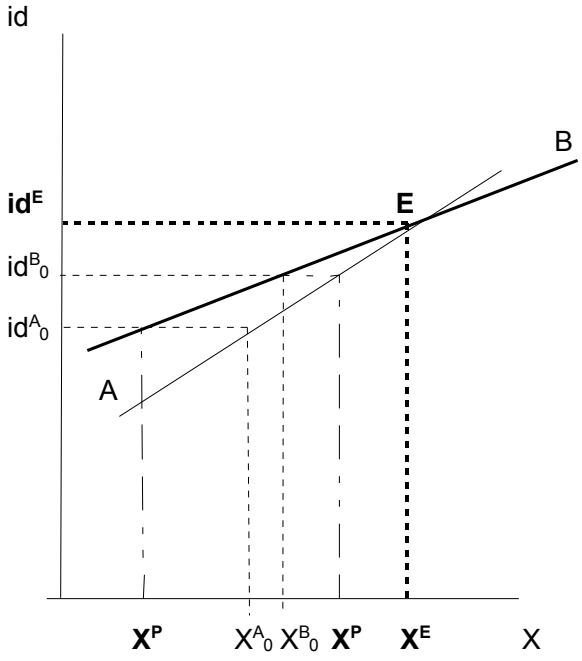
Ecarts	**DIF_ID**	DIF_CE	DIF_IPC	DIF_PIBRH	DIF_IC	DIF_TBDP$_{PME}$	DIF_TBDP$_{Grd\ Entr}$	DIF_TBDP$_{Etat}$
BN-BU	**–**		–		–			
BN-CI	**–**				–	+		
BN-ML	**–**	+	–		–			
BN-NG	**–**		–		–	+		–
BN-SN	**–**		–		–	+		–
BN-TG	**–**	+			–	+		
BU-CI	**–**	+				+		
BU-ML	**–**	+			–	+		
BU-NG	**+**	–				–	+	+
BU-SN	**–**					+		
BU-TG	**–**	+				+		–
CI-ML	**+**							+
CI-NG	**+**	–				–	+	
CI-SN	**–**		–		–			–
CI-TG	**+**		+		+		+	+
ML-NG	**+**	–						+
ML-SN	**–**					+		–
ML-TG	**–**	+				+	–	
NG-SN	**–**	+				+	–	–
NG-TG	**–**	+				+		
SN-TG	**+**		+		+		+	+

Les enseignements tirés des évolutions synthétisées dans le tableau 11 mettent en évidence l'importance des variables macroéconomiques et financières dans l'explication du différentiel d'intérêt au sein de l'UEMOA.

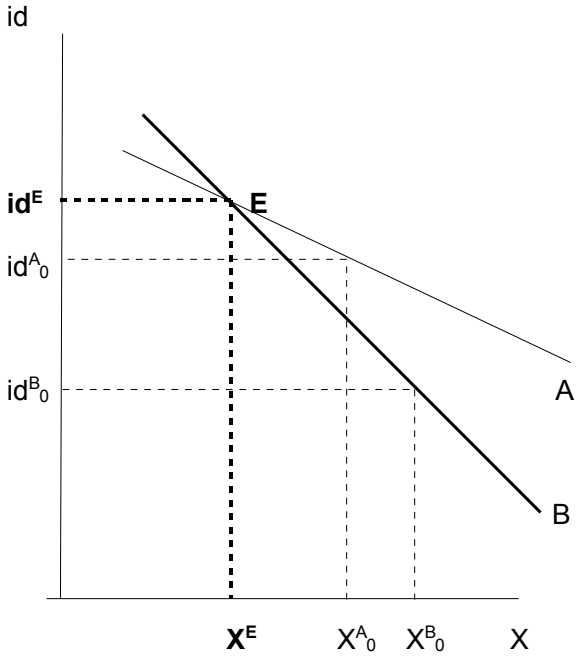
Au niveau macroéconomique, il ressort que l'écart de taux d'inflation n'a pas un effet significatif, ce qui revient à dire que les différences d'inflation entre les pays n'expliquent pas de façon significative le différentiel de taux d'intérêt au sein de l'Union[24]. En effet, les écarts d'inflation sont demeurés relativement stables puisque l'écart-type par rapport au taux d'inflation moyen de l'Union oscille autour de 3%. Par ailleurs, le niveau relativement bas de l'inflation au sein de l'Union qui s'entretient et se renforce, amène sans doute les acteurs du marché à être convaincus que l'inflation restera contenue à long terme. Les banques ne réagissent donc pas aussi rapidement aux pressions à court terme sur les prix, ce qui réduit considérablement dans tous les pays le risque d'inflation sur les taux d'intérêt pratiqués.

La parité d'intérêt n'implique pas systématiquement une évolution identique des indicateurs macroéconomiques. Une telle issue est observée à l'unique point d'équilibre (noté E sur le graphique 3) des taux d'intérêt nationaux. La réduction ou la parité d'intérêt peut résulter d'un accroissement des écarts entre les variables.

Graphique 3 : pentes positives



Graphique 4 : pentes négatives



X^P : point de parité d'intérêt ; E : équilibre

[24] Ce résultat contraste avec ceux obtenus notamment par Orr et al (1995) et Christiansen et Pigott (1997) dans leur analyse sur le différentiel de taux entre le Canada et les Etats-Unis, qui stipulent que le différentiel de taux d'intérêt est également expliqué par le différentiel d'inflation.

L'influence des variables financières sur le différentiel d'intérêt met en évidence trois enseignements. Le premier est que les pays de l'Union ayant enregistré, en général, une évolution plus importante des crédits à l'économie ont eu des taux d'intérêt plus faibles. Ainsi, une réduction de l'écart d'évolution des crédits entraînerait une réduction du différentiel de taux d'intérêt. Toutefois, la double convergence des taux débiteurs et des crédits à l'économie se ferait uniquement au point d'équilibre financier E (cf. graphiques 3 et 4). En outre, les pays où les taux créditeurs ont évolué plus faiblement ont enregistré en moyenne des taux d'intérêt débiteurs plus faibles.

Le deuxième enseignement est que les différences dans l'affection du crédit est également à l'origine des écarts de taux d'intérêt entre pays. En effet, le risque de défaut de paiement des PME et des Particuliers étant présumé plus élevé fait que ces derniers sont confrontés à des taux d'intérêt plus élevés. Par conséquent, dans les pays où la part relative des crédits alloués aux PME et Particuliers croît plus vite, les taux d'intérêt ont tendance à être plus élevés. A l'inverse, lorsque les crédits alloués aux clients présumés plus solvables (Etats et Grandes Entreprises) augmentent relativement plus vite, les taux sont plus faibles.

Par ailleurs, il ressort que les défauts de paiements des PME et des Particuliers amènent les banques à orienter le crédit vers les Grandes Entreprises et l'Etat qui bénéficient de taux d'intérêt plus faibles. Ce résultat découle d'un phénomène de rationnement du crédit qui consiste à une sélection des demandeurs de crédit selon des critères de solvabilité plus stricte (effet indirect) au lieu de fixer une prime de risque plus élevée qui a pour conséquence d'accroître le taux d'intérêt (effet direct). Cela a pour conséquence la raréfaction de l'offre de crédit due à la réticence accrue des banques à prêter mais qui ne se traduit pas forcément par une hausse des taux débiteurs. Cette situation d'inefficience dans laquelle des demandeurs comme les PME/PMI ne peuvent obtenir de crédit, ou ne peuvent en bénéficier à des conditions raisonnables, à cause de la prudence excessive des banques, est un facteur important à prendre en compte dans l'explication des écarts de taux débiteurs. Cette sélection des demandeurs de crédits met en évidence une réalité de plus en plus fréquente au sein de l'Union : ce sont les grandes entreprises, souvent des multinationales, et l'Etat central qui bénéficient des conditions de crédit les plus favorables, compte tenu de leur faible probabilité d'insolvabilité. Cette forte concentration du marché du crédit de l'UEMOA pose le récurrent problème du financement des petites entreprises. Le manque d'accès de ces dernières aux crédits bancaires est un obstacle majeur à leur développement et par conséquent l'éviction d'une niche potentielle de croissance dans la sous-région.

Le troisième enseignement découle du rôle de l'Etat. En effet, le risque de défaut de ce dernier, qui renchérit le crédit, pourrait être la conséquence d'un déficit budgétaire et/ou d'une dette relativement élevée. Dans ce cas, plus la situation des comptes publics est viable, moins le risque de défaut de l'Etat est important et par conséquent le taux d'intérêt a tendance à être moins élevé. La réduction du différentiel d'intérêt implique donc de réduire, ou au mieux de supprimer, dans tous les pays le risque de l'Etat.

CONCLUSION

L'étude a présenté un modèle expliquant les déterminants du différentiel de taux d'intérêt entre les pays membres de l'UEMOA. Les résultats des estimations économétriques mettent en évidence, de façon significative, les facteurs qui sont à l'origine d'une divergence des taux débiteurs. Ainsi, les divergences constatées dans l'évolution des crédits du système bancaire à l'économie, des taux d'intérêt créditeurs et dans l'allocation du crédit en fonction des clients expliquent les différentiels d'intérêt entre pays.

Par ailleurs, le sens et l'ampleur des divergences dépendent de l'influence qu'exercent, au niveau de chaque pays, les indicateurs économiques et financiers sur le taux d'intérêt. En revanche, les différences d'inflation entre les pays de l'UEMOA n'expliquent pas de façon significative le différentiel de taux d'intérêt au sein de l'Union. Ce résultat pourrait être expliqué par la politique monétaire commune, et le rythme de progression modéré des prix au sein de l'Union, ce qui fait que les acteurs du marché n'ont pas une appréciation différenciée de l'inflation anticipée par pays.

Au niveau financier, il ressort que les pays ayant des coûts de rémunération des dépôts plus importants ont tendance à avoir des taux d'intérêt débiteurs plus élevés. En revanche, les pays où les niveaux de crédits sont relativement plus élevés enregistrent des taux d'intérêt plus bas. Une réduction de l'écart d'évolution des crédits à l'économie entraîne une réduction des taux d'intérêt débiteurs.

En outre, les différences entre pays dans l'affection du crédit est également à l'origine des écarts de taux d'intérêt. En effet, les PME et les Particuliers sont confrontés à des taux d'intérêt plus élevés, du fait de leur risque de défaut de paiement présumé plus élevé. La conséquence est que, dans les pays où la part relative des crédits alloués aux PME et Particuliers évolue plus vite, les taux d'intérêt ont tendance à être plus élevés. A l'inverse, lorsque les crédits alloués aux clients présumés plus solvables (Etats et Grandes Entreprises) augmentent relativement plus vite, les taux sont plus faibles.

Par ailleurs, il ressort que les défauts de paiements des PME et Particuliers les évincent du marché du crédit au profit des Grandes Entreprises et de l'Etat qui bénéficient de taux d'intérêt plus faibles. Toutefois, en cas de défaut de paiement de ces derniers, les banques ont tendance à augmenter la prime de risque et donc les taux d'intérêt.

Plus particulièrement, afin de favoriser une convergence des taux d'intérêt vers un niveau faible, il convient de réduire, voire d'éradiquer dans tous les pays, les défauts de paiement de l'Etat. En d'autres termes, plus la situation des comptes publics est viable, moins le risque de l'Etat est important et par conséquent le taux d'intérêt a tendance à être moins élevé.

Au vu de ces résultats, et pour qu'il y ait convergence des taux d'intérêt au sein de l'UEMOA,

l'étude recommande, notamment de veiller :

- à la convergence économique, en terme notamment de croissance du revenu par habitant, en réduisant significativement les différences des profils structurels des systèmes économiques nationaux et en favorisant une croissance harmonieuse des Etats membres ;
- au respect des critères de convergence en matière de viabilité des finances publiques en vue de réduire les risques de défaut liés à l'Etat. Ceci favorisera une convergence des appréciations des systèmes bancaires nationaux quant à ce risque. En d'autres termes, il convient de veiller à ce que les politiques budgétaires nationales soient plus saines et plus homogènes ;
- à la concurrence entre les banques et les autres fournisseurs de services financiers, notamment sur le marché des crédits aux petites entreprises. Face au rationnement du crédit, il est important que certaines structures spécialisées comme les systèmes financiers décentralisés s'imposent comme une solution de rechange intéressante pour les petites entreprises ;
- à la qualité du portefeuille des banques puisqu'elle est un facteur déterminant du différentiel d'intérêt. A cet égard, le ratio de structure du portefeuille devra faire l'objet d'un suivi strict et régulier par les Autorités de supervision bancaire. Les banques devraient également faire des efforts pour améliorer la qualité de leur portefeuille.

Références

Arellano M. et Bond S. (1991) « Some Test of Specification for Panel Data : Monte Carlo Evidence and an Application of Employment Equations », *Review of Economic Studies,* vol. 58, 277-297.

Cavaglia S. (1992) « The persistence of real interest differenials : A Kalman filter approach », Journal ofMonetary Economics 29, 429-443

Cheung Y-W., M. Chinn, et E. Fujii. (2003), « China, Hong kong, and Taiwan: A quantitative Assessment of Real and Financial Integration », University of California, Santa Cruz.

Christiansen H. Pigott Ch. (1997) « Long-term Interest Rates in Globalised Markets », OCDE, Paris

Correia-Numes J. et Stemitsiotis L. (1995), « Budget Deficit and Interest Rate : Is there a Link? International Evidence, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 57, No 4, 425-449.

Fenton P. et Paquet A. (1997a) « International Interest Rate Differentials: The Interaction with Fiscal and Monetary Variables, and the Business Cycle », *Working paper*, N° 56, CREFE, Canada

Fenton P. et Paquet A. (1997b) « Politique économique et intégration des marchés financiers : que pouvons nous apprendre des différentiels de taux d'intérêt ? », *Working paper*, N° 52, CREFE, Canada

Fillion J.-F., (1996) « L'endettement du Canada et ses effets sur les taux d'intérêt réels à long terme », *Working Paper* 96-14, Banque du Canada.

Fisher I. (1896), « Appreciation and Interest », *Publications of the Américan Economic Association* 11, p. 1-100.

Fisher, I. (1930), *The Theory of Interest : as Determined by Impatience to Spend Income and Opportunity to Invest it*, New York : The Macmillan Co.

Frankel, (1991) *Quantifying international capital mobility,* in D. Bernheim et J. Shoven (editors), *National saving and economic performance,* University of Chicago Press, 227-260

Haniotis T., B. Jeitziner, B. Parnisari, J. Schumacher, et W. Weber (2001), « La Suisse, un îlot de taux d'intérêt? Analyse et perspectives », publication AFF.

Hausman J. A. (1978), « Spécification Test in Econometrics », Econometrica, 46, 1251-1271

Hendershott P.MacGregor B. et White M. (2001), « Explaining Real Commercial Rents Using an Error Correction Model with Panel Data », *Journal of Real Estate Finance & Economics*, Vol. 24, London.

Jani E. (2003), « Les déterminants des liquidités des entreprises suisses », *Cahiers de Recherches*, HEC, Genève

Kim I. J. et Woo J. S. (1999) « Covered Interest Arbitrage and the Currency Crisis in Korea », *WP No 21*, Institute of Economic Research, Seoul National University

Kohli, U. (1999) *Analyse Macroéconomique*, De Boeck, 1999

Levin A., Lin C.F. Et Chu J. (2002) « Unit root test in panel data : Asymptotic and finite sample

properties », *Journal of Econometrics*, 108, 1-24

Mauro P. (1995) « Current Account Surpluses ans the Interest Rate Island in Switzerland », IMF *WP* 95/24-EA

Orr A., Edey M. et Kennedy M. (1995), « Real Long-term Interest rates : The evidence from pooled-time-series », *OECD Economic Studies*, No. 25, 1995/II, 75-107.

Poterba J. M. et Rueben K. S. (1997) « State fiscal Institutions and the U.S. Municipal Bond Market », WP 6237, NBER

Sevestre P. (2002) *Econométrie des données de panel*, Paris, Dunod

Sfreddo C. (2003) « Pourquoi les taux d'intérêt réels sont-ils si bas en Suisse? Une première analyse », mimeo, CREA, Université de Lausanne

Yasar M., Nelson C. H., et Rejesus R. M. (2003), « The Dynamics of Exports and Productivity at the Plant Level: A Panel Data Error Correction Model (ECM) Approach », Forthcoming, in Baltagi, B., editor, *Contributions to Economic Analysis,* Elsevier, Amsterdam.

ANNEXES

I] Présentation des tests d'homogénéité

I.1- test de la moyenne : statistique de Student

L'hypothèse testée est la suivante : $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ contre $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$.

t calculée (t_{obs}) est comparée avec la valeur (t_{seuil}) lue dans la table de Student pour un risque d'erreur α fixé et $(n_1 + n_2 - 2)$ degrés de liberté.

- Si $t_{obs} > t_{seuil}$ l'hypothèse H_0 est rejetée au risque d'erreur α : les deux échantillons sont extraits de deux populations ayant des espérances différentes respectivement μ_1 et μ_2.
- Si $t_{obs} \leqslant t_{seuil}$ l'hypothèse H_0 est acceptée : les deux échantillons sont extraits de deux populations ayant la même espérance μ.

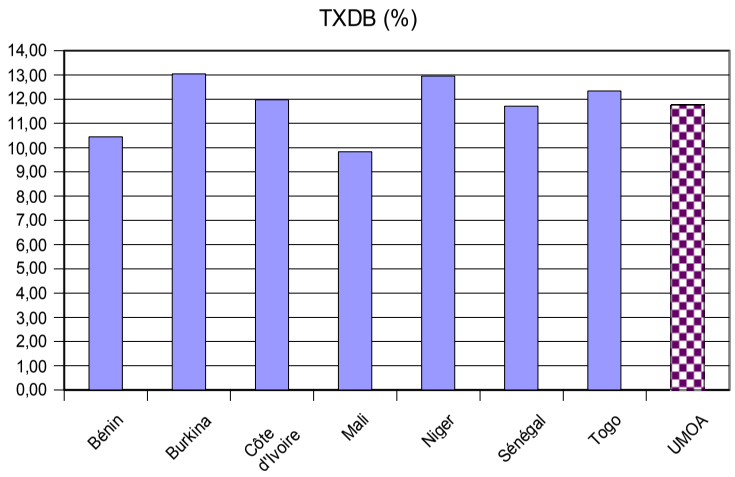
I.2- test de la variance : statistique de Fisher-Snedecor

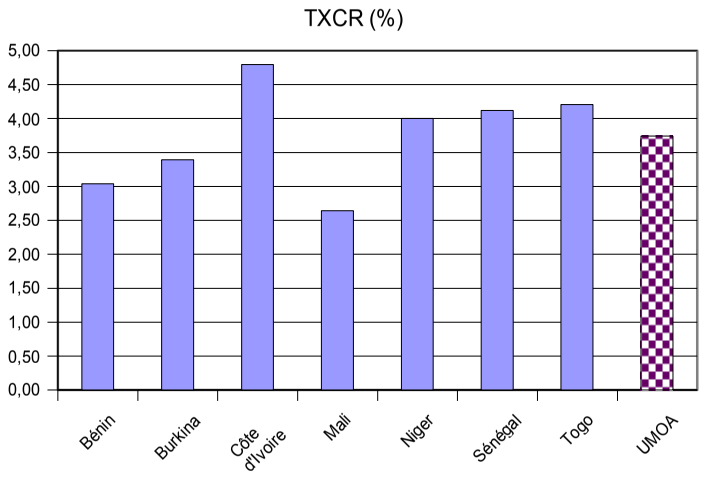
La statistique associée au test de comparaison de deux variances correspond au rapport des deux variances estimées. $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2, F_{obs} = \hat{\sigma}_1^2 / \hat{\sigma}_2^2 = (n_1 / n_1 - 1) s_1 / (n_2 / n_2 - 1) s_2$ suit une loi de Fisher-Snedecor à $(n_1 - 1, n_2 - 1)$ degrés de liberté, avec $\hat{\sigma}_1^2 > \hat{\sigma}_2^2$ car le rapport des variances doit être supérieur à 1.

- Si $F_{obs} \geqslant F_{seuil}$ l'hypothèse H_0 est rejetée au risque d'erreur α : les deux échantillons sont extraits de deux populations ayant des variances statistiquement différentes σ_1^2 et σ_2^2.
- Si $F_{obs} \leqslant F_{seuil}$ l'hypothèse H_0 est acceptée : les deux échantillons sont extraits de deux populations ayant la même variance σ^2.

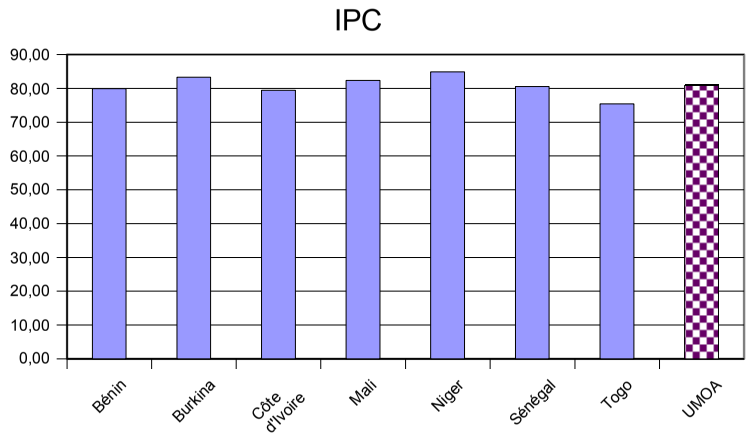
II] Représentation graphique des variables

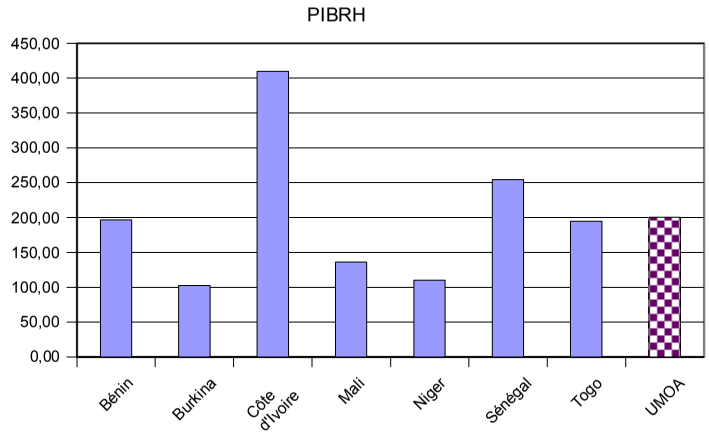
Graphique 1 : *Représentation des moyennes des variables par pays sur la période 1980-2004*

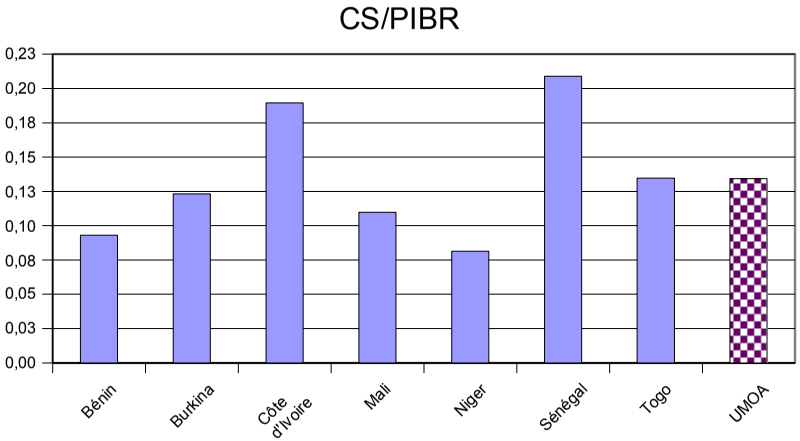


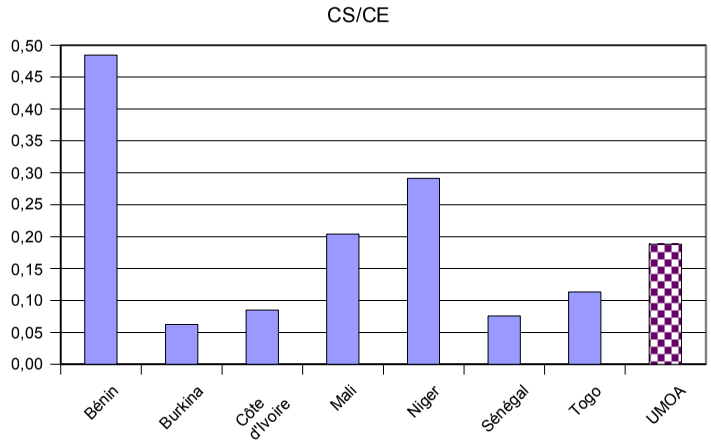


Graphique 1 (suite)

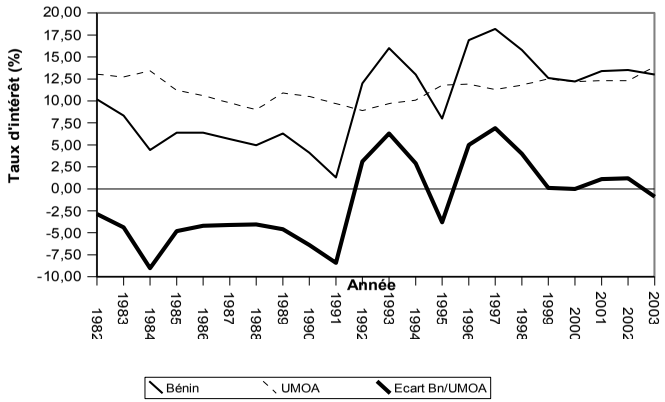


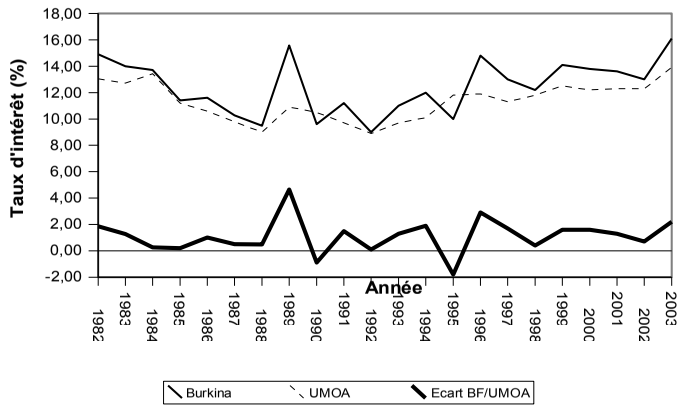


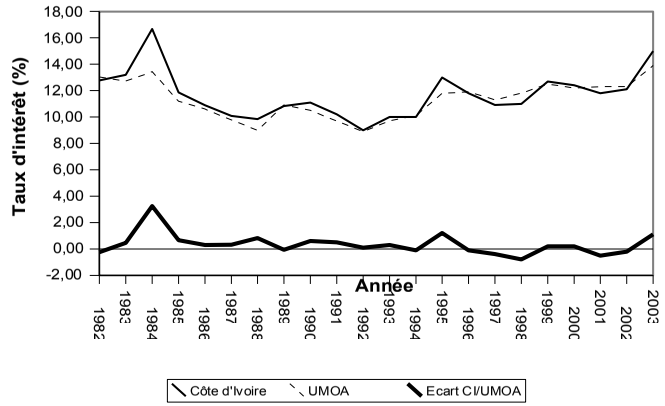


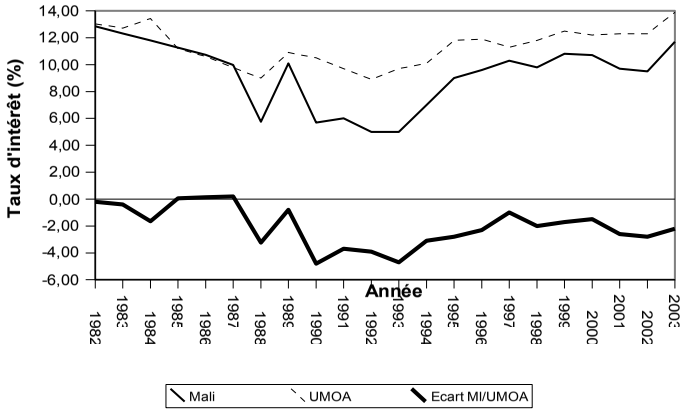


Graphique 2: Evolution des taux d'intérêt nationaux par rapport à la moyenne de l'Union

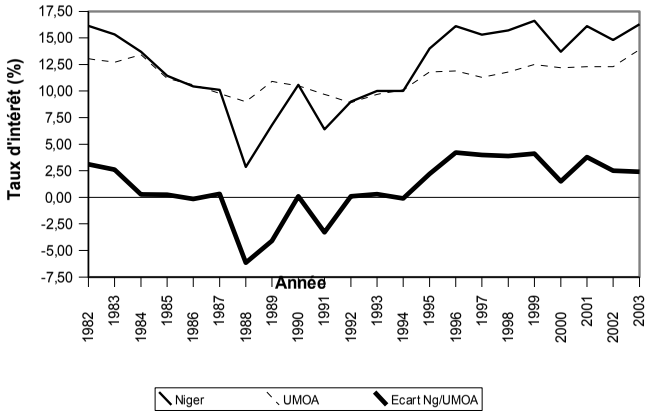


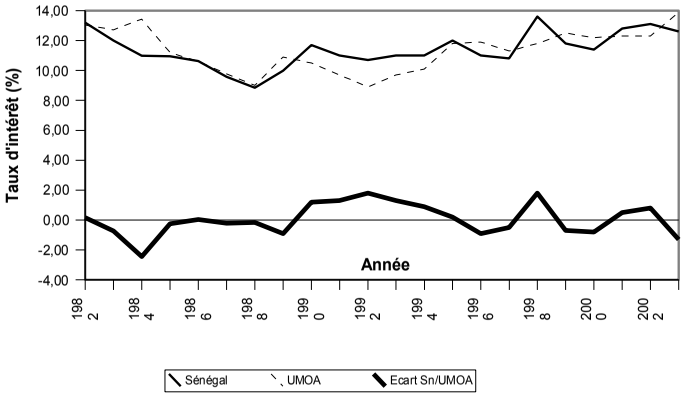


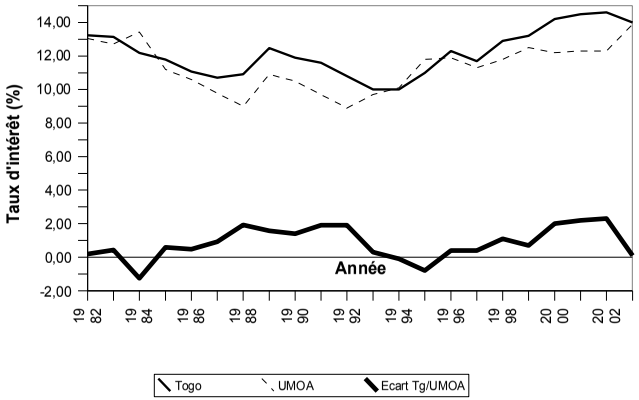




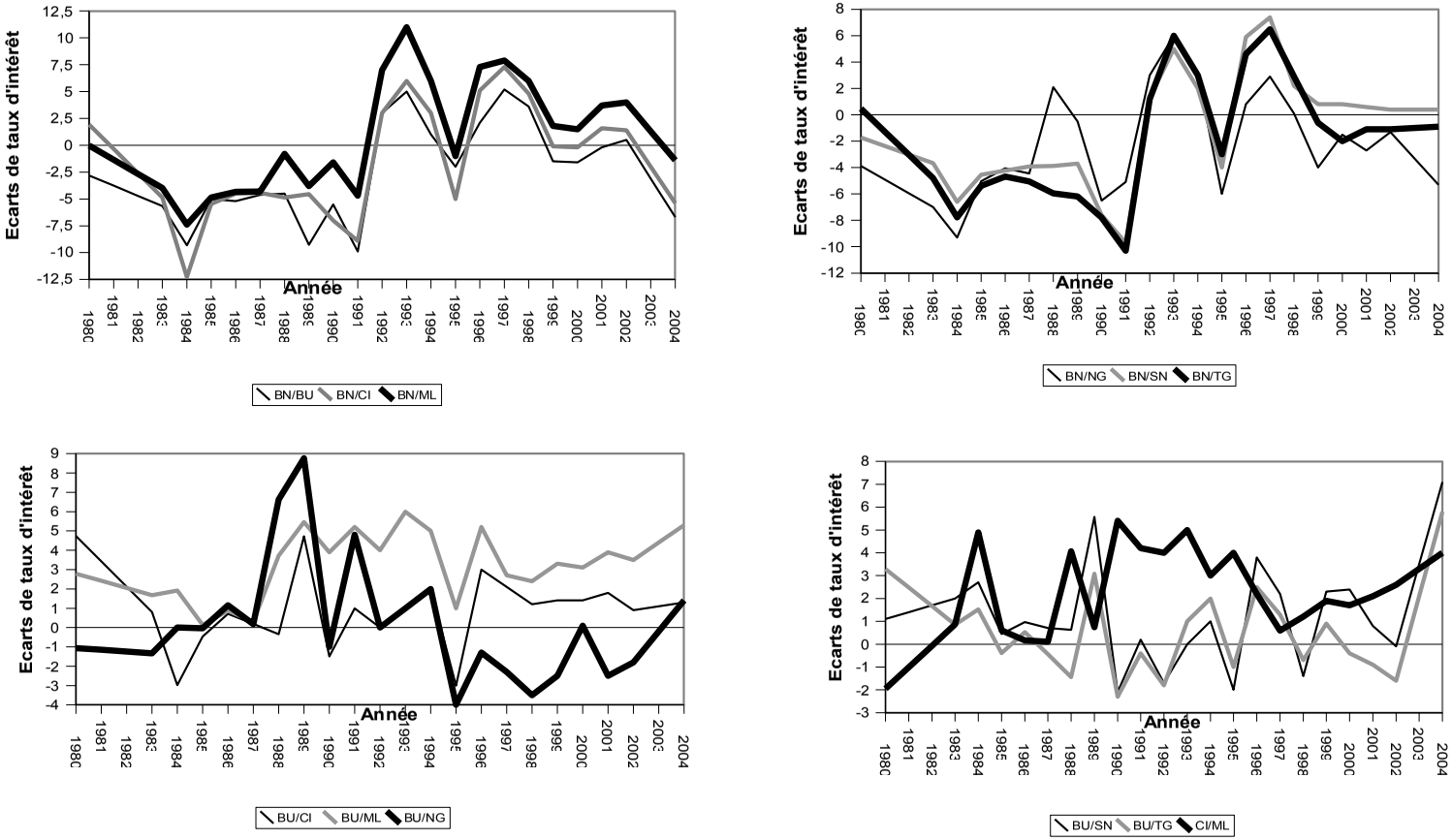
Graphique 2 (suite)



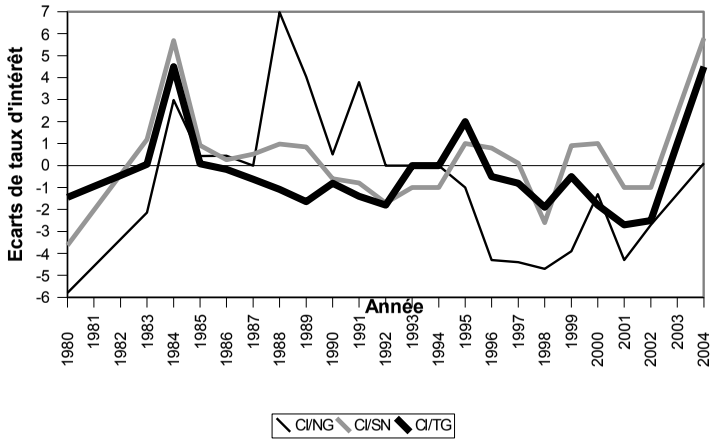


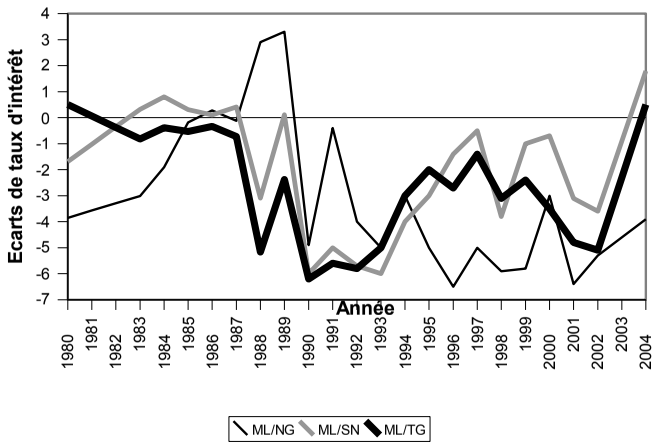


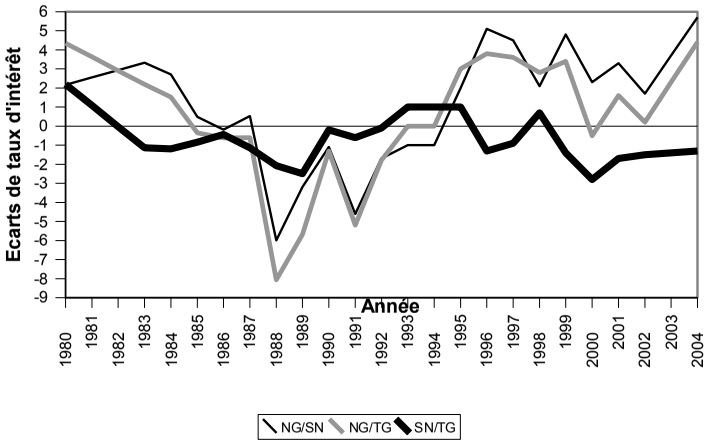
Graphique 3: *Evolution de l'écart entre les pays*



Graphique 3 (suite)







III] Structure du crédit par pays selon la nature du débiteur et la durée du crédit sur la période 1980-2004

BENIN	Nature du débiteur			
Durée du crédit	PART	ENTR	ETAT	Total
CCT	0,97	65,65	4,47	***71,09***
CMT	1,00	23,85	3,08	***27,93***
CLT	0,05	0,86	0,07	***0,98***
Total	***2,02***	90,36	***7,62***	***100,00***

CÔTE D'IVOIRE	Nature du débiteur			
Durée du crédit	PART	ENTR	ETAT	Total
CCT	1,69	69,2	2,46	***73,35***
CMT	0,95	17,62	3,76	***22,33***
CLT	0,15	2,32	1,85	***4,32***
Total	***2,79***	89,14	***8,07***	***100,00***

BURKINA	Nature du débiteur			
Durée du crédit	PART	ENTR	ETAT	Total
CCT	2,11	51,76	7,36	***61,23***
CMT	2,03	23,89	3,23	***29,15***
CLT	1,42	7,44	0,76	***9,62***
	5,56	83,09	***11,35***	***100,00***

MALI	Nature du débiteur			
Durée du crédit	PART	ENTR	ETAT	Total
CCT	1,09	65,52	4,96	***71,57***
CMT	0,43	14,84	1,02	***16,29***
CLT	1,25	9,73	1,16	***12,14***
Total	***2,77***	90,09	***7,14***	***100,00***

NIGER	Nature du débiteur			
Durée du crédit	PART	ENTR	ETAT	Total
CCT	1,27	81,43	7,53	***90,23***
CMT	1,46	5,48	1,32	***8,26***
CLT	0,96	0,55	0, 36	***1,51***
Total	***3,69***	87,46	***8,85***	***100,00***

SENEGAL	Nature du débiteur			
Durée du crédit	PART	ENTR	ETAT	Total
CCT	2,06	59,01	5,83	***66,90***
CMT	3,57	19,33	2,04	***24,94***
CLT	0,76	7,26	0,14	***8,16***
Total	***6,39***	85,6	***8,01***	***100,00***

TOGO	Nature du débiteur			
Durée du crédit	PART	ENTR	ETAT	Total
CCT	0,98	63,96	0,99	***65,93***
CMT	4,06	27,53	0,78	***32,37***
CLT	1,39	0,21	0,1	***1,70***
Total	***6,43***	91,7	***1,87***	***100,00***

Sources : BCEAO / calculs de l'auteur

IV] Test de stationnarité sur données individuelles - ADF

Taux d'intérêt débiteur (Ln(ID))					
Ecarts-bilatéraux	t		Cons.	Trend	
BN_BU	-1,87†	(0)	Non	Non	I(0)
BN_CI	-2,31*	(0)	Non	Non	I(0)
BN_ML	-2,17*	(0)	Non	Non	I(0)
BN_NG	-2,45*	(1)	Non	Non	I(0)
BN_SL	-2,45*	(1)	Non	Non	I(0)
BN_TG	-2,00*	(0)	Non	Non	I(0)
BU_CI	-4,46**	(0)	Non	Non	I(0)
BU_ML	-3,33†	(0)	Non	Oui	I(0)
BU_NG	-3,24*	(0)	Oui	Non	I(0)
BU_SL	-4,12**	(0)	Oui	Non	I(0)
BU_TG	-3,73*	(0)	Oui	Non	I(0)
CI_ML	-3,45*	(0)	Oui	Non	I(0)
CI_NG	-2,61*	(1)	Non	Non	I(0)
CI_SL	-2,86**	(1)	Non	Non	I(0)
CI_TG	-2,54*	(1)	Non	Non	I(0)
ML_NG	-7,33**	(0)	Oui	Oui	I(1)
ML_SL	-1,86†	(0)	Non	Non	I(0)
ML_TG	-5,94**	(0)	Oui	Oui	I(1)
NG_SL	-6,24**	(0)	Oui	Oui	I(1)
NG_TG	-4,76**	(7)	Non	Oui	I(0)
SL_TG	-3,16*	(0)	Oui	Non	I(0)
Statistique LLC	-10,49**	(1)	Oui	Non	I(0)

Taux d'intérêt créditeur (Ln(IC))					
Ecarts-bilatéraux	t		Cons.	Trend	
BN_BU	-4,04*	(1)	Oui	Oui	I(0)
BN_CI	-6,66**	(9)	Non	Oui	I(0)
BN_ML	-3,03*	(0)	Non	Non	I(0)
BN_NG	-3,35†	(1)	Non	Oui	I(0)
BN_SL	-3,78*	(0)	Non	Oui	I(0)
BN_TG	-3,78*	(1)	Non	Oui	I(0)
BU_CI	-3,72*	(0)	Non	Oui	I(0)
BU_ML	-4,65**	(0)	Non	Oui	I(0)
BU_NG	-3,62*	(0)	Non	Oui	I(0)
BU_SL	-4,05*	(0)	Non	Oui	I(0)
BU_TG	-4,51**	(1)	Non	Oui	I(0)
CI_ML	-3,50†	(7)	Non	Oui	I(0)
CI_NG	-2,87+	(0)	Oui	Non	I(0)
CI_SL	-3,27*	(0)	Oui	Non	I(0)
CI_TG	-3,13*	(1)	Oui	Non	I(0)
ML_NG	-3,44*	(0)	Non	Oui	I(0)
ML_SL	-4,77**	(1)	Non	Oui	I(0)
ML_TG	-4,06*	(1)	Non	Oui	I(0)
NG_SL	-3,56†	(4)	Non	Oui	I(0)
NG_TG	-3,41*	(4)	Oui	Non	I(0)
SL_TG	-4,95**	(0)	Oui	Oui	I(1)
Statistique LLC	-16,45**	(1)	Oui	Oui	I(0)

PIB réel par habitant (Ln(PIBRH))					
Ecarts-bilatéraux	t		Cons.	Trend	
BN_BU	-2,72†	(1)	Oui	Non	I(0)
BN_CI	-4,04*	(3)	Non	Oui	I(0)
BN_ML	-3,16*	(0)	Non	Non	I(0)
BN_NG	-5,15**	(3)	Non	Oui	I(0)
BN_SL	-5,39**	(0)	Oui	Oui	I(1)
BN_TG	-4,32*	(2)	Non	Oui	I(0)
BU_CI	-4,01*	(1)	Non	Oui	I(0)
BU_ML	-4,99**	(1)	Non	Oui	I(0)
BU_NG	-4,76**	(3)	Non	Oui	I(0)
BU_SL	-5,46**	(0)	Oui	Oui	I(1)
BU_TG	-4,25*	(1)	Non	Oui	I(0)
CI_ML	-3,64*	(1)	Non	Oui	I(0)
CI_NG	-3,71**	(0)	Non	Non	I(0)
CI_SL	-3,69**	(0)	Non	Non	I(0)
CI_TG	-2,81**	(0)	Non	Non	I(0)
ML_NG	-6,05**	(3)	Non	Oui	I(0)
ML_SL	-5,15**	(0)	Oui	Oui	I(1)
ML_TG	-3,44†	(1)	Non	Oui	I(0)
NG_SL	2,24*	(0)	Non	Non	I(0)
NG_TG	-3,27*	(2)	Oui	Non	I(0)
SL_TG	2,75**	(4)	Non	Non	I(0)
Statistique LLC	-14,28**	(1)	Oui	Oui	I(0)

Indice des prix à la consommation (Ln(IPC))					
Ecarts-bilatéraux	t		Cons.	Trend	
BN_BU	-3,92*	(4)	Oui	Oui	I(0)
BN_CI	-3,83*	(7)	Oui	Oui	I(0)
BN_ML	-5,30**	(4)	Oui	Oui	I(0)
BN_NG	-3,61**	(3)	Oui	Oui	I(0)
BN_SL	-4,08*	(3)	Oui	Oui	I(0)
BN_TG	-3,82*	(6)	Oui	Oui	I(0)
BU_CI	-4,79**	(3)	Oui	Oui	I(0)
BU_ML	-4,64**	(2)	Oui	Oui	I(0)
BU_NG	-3,14*	(2)	Oui	Non	I(0)
BU_SL	-2,73†	(2)	Oui	Non	I(0)
BU_TG	-3,28†	(7)	Non	Oui	I(0)
CI_ML	-3,96*	(1)	Non	Oui	I(0)
CI_NG	-2,57*	(2)	Non	Non	I(0)
CI_SL	-5,74**	(4)	Non	Oui	I(0)
CI_TG	-3,14*	(5)	Oui	Non	I(0)
ML_NG	-2,15*	(2)	Non	Non	I(0)
ML_SL	-2,50*	(2)	Non	Non	I(0)
ML_TG	-5,02**	(3)	Non	Oui	I(I)
NG_SL	-4,86**	(4)	Non	Oui	I(0)
NG_TG	-1,81†	(2)	Non	Non	I(0)
SL_TG	-3,78*	(0)	Oui	Oui	I(1)
Statistique LLC	-15,62**	(4)	Oui	Oui	I(0)

Crédit à l'économie (Ln(CE))					
Ecarts-bilatéraux	t		Const.	Trend	
BN_BU	-3,35*	(0)	Non	Oui	I(0)
BN_CI	-4,19*	(3)	Oui	Oui	I(0)
BN_ML	-4,31*	(0)	Oui	Oui	I(0)
BN_NG	-3,76*	(0)	Oui	Oui	I(0)
BN_SL	-4,48**	(0)	Oui	Oui	I(1)
BN_TG	-1,93**	(2)	Non	Non	I(0)
BU_CI	-4,10*	(3)	Oui	Oui	I(0)
BU_ML	-6,68**	(0)	Oui	Oui	I(1)
BU_NG	-5,03**	(0)	Non	Oui	I(0)
BU_SL	-5,24**	(0)	Oui	Oui	I(1)
BU_TG	-4,38**	(0)	Oui	Oui	I(1)
CI_ML	-2,73**	(0)	Non	Non	I(0)
CI_NG	-3,92*	(3)	Non	Oui	I(0)
CI_SL	-2,34*	(0)	Non	Non	I(0)
CI_TG	-2,77**	(0)	Non	Non	I(0)
ML_NG	-3,26†	(0)	Non	Oui	I(0)
ML_SL	-1,97	(7)	Non	Non	I(0)
ML_TG	-3,98**	(8)	Oui	Non	I(0)
NG_SL	-6,38**	(0)	Oui	Oui	I(1)
NG_TG	-4,78**	(0)	Non	Oui	I(0)
SL_TG	-4,56**	(0)	Oui	Oui	I(1)
Statistique LLC	-9,89**	(1)	Oui	Oui	I(0)

Taux Brut de Dégradation du portefeuille (Ln(TBDP))					
Ecarts-bilatéraux	t		Const.	Trend	
BN_BU	-3,61*	(3)	Oui	Oui	I(0)
BN_CI	-2,99*	(1)	Oui	Non	I(0)
BN_ML	-3,92*	(2)	Oui	Oui	I(0)
BN_NG	-4,65**	(0)	Oui	Oui	I(0)
BN_SL	-2,13*	(4)	Non	Non	I(0)
BN_TG	-5,49**	(2)	Oui	Oui	I(0)
BU_CI	-4,29*	(0)	Oui	Oui	I(1)
BU_ML	-4,55**	(3)	Non	Oui	I(0)
BU_NG	-3,28*	(0)	Oui	Non	I(0)
BU_SL	-3,24*	(4)	Oui	Non	I(0)
BU_TG	-3,82*	(2)	Non	Oui	I(0)
CI_ML	-3,95*	(0)	Oui	Oui	I(1)
CI_NG	-3,42*	(0)	Oui	Non	I(0)
CI_SL	-3,27+	(1)	Non	Oui	I(0)
CI_TG	-4,00*	(0)	Oui	Oui	I(1)
ML_NG	-9,02**	(5)	Non	Oui	I(0)
ML_SL	-3,01*	(1)	Oui	Non	I(0)
ML_TG	-4,03**	(1)	Oui	Non	I(0)
NG_SL	-3,73*	(0)	Oui	Non	I(0)
NG_TG	-3,04*	(0)	Oui	Non	I(0)
SL_TG	-5,83**	(0)	Oui	Oui	I(1)
Statistique LLC	-14,17**	(3)	Oui	Oui	I(0)

PUBLICATIONS DE LA SERIE "DOCUMENT D'ETUDE ET DE RECHERCHE" DE LA BANQUE CENTRALE DES ETATS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

---

1. « Ratios simples de mesure de l'impact de la politique monétaire sur les prix », par Diop, P. L. et C. Adoby, Document d'Etude et de Recherche, DRS/SR/97/01, BCEAO, Juin 1997.

2. « Prévision à court terme des agrégats monétaires dans les pays de l'UEMOA », par Koné, S. et O. Samba Mamadou, Document d'Etude et de Recherche, DRS/SR/97/02, BCEAO, Juin 1997.

3. « Analyse de la compétitivité dans les pays membres de l'UEMOA », par Tenou, K. et P. L. Diop, Document d'Etude et de Recherche, DRS/SR/97/03, BCEAO, Juillet 1997.

4. « Evolution du taux de liquidité dans les pays de l'UEMOA », par Adoby, C. et S. Diarisso, Document d'Etude et de Recherche, DRS/SR/97/04, BCEAO, Juillet 1997.

5. « De l'origine de l'inflation dans les pays de l'UEMOA » par Doe, L. et S. Diarisso, Document d'Etude et de Recherche, DER/97/05, BCEAO, Octobre 1997.

6. « L'impact des taux directeurs de la BCEAO sur les taux débiteurs des banques » par Diop, P. L. Document d'Etude et de Recherche, DER/98/01, BCEAO, Mars 1998.

7. « La demande de monnaie dans les pays de l'UEMOA » par Diarisso, S. et K. Tenou, Document d'Etude et de Recherche, DER/98/02, BCEAO, Mai 1998.

8. « L'impact des politiques monétaire et budgétaire sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA » par Kone S. Document d'Etude et de Recherche, DER/98/03, BCEAO, Juin 1998.

9. « La demande de monnaie régionale dans l'UEMOA » par Diarisso, S. Document d'Etude et de Recherche, DER/98/04, BCEAO, Août 1998.

10. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : cadre théorique » par Samba Mamadou O., Document d'Etude et de Recherche, DER/98/05, BCEAO, Août 1998.

11. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : Estimation et application à la Côte d'Ivoire » par Samba Mamadou O., Document d'Etude et de Recherche, DER/98/06, BCEAO, Août 1998.

12. « Les Déterminants de la croissance à long terme dans les pays de l'UEMOA » par Tenou K., Document d'Etude et de Recherche, DER/98/07, BCEAO, Septembre 1998.

13. « Modèle de prévision à court terme des facteurs autonomes de la liquidité bancaire dans les Etats de l'UEMOA » par Kone S. Document d'Etude et de Recherche, DER/99/01, BCEAO, Mars 1999.

14. « Modèle de prévisions de billets valides et de demande de billets aux guichets de l'Agence Principale d'Abidjan » par Timité K. M. Document d'Etude et de Recherche, DER/99/02, BCEAO, Mars 1999.

15. « Les conditions monétaires dans l'UEMOA : confection d'un indice communautaire » par Diarisso, S. et O. Samba Mamadou, Document d'Etude et de Recherche, DER/99/03, BCEAO, Mai 1999.

16. « La production potentielle de l'UEMOA » par Diop P. L., Document d'Etude et de Recherche, DER/00/01, BCEAO, Août 2000.

17. « La règle de Taylor : un exemple de règle de politique monétaire appliquée au cas de la BCEAO » par Tenou K., Document d'Etude et de Recherche, DER/00/02, BCEAO, Novembre 2000.

18. « L'évolution structurelle récente des économies de l'UEMOA : la production » par Samba Mamadou O., Document d'Etude et de Recherche, DER/00/03, BCEAO, Décembre 2000.

19. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : Estimation et application au Bénin » par Tenou K., Document d'Etude et de Recherche, DER/01/01, BCEAO, Janvier 2001.

20. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : Estimation et application au Burkina » par Kone S., Document d'Etude et de Recherche, DER/01/02, BCEAO, Janvier 2001.

21. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : Estimation et application au Mali » par Diop P. L., Document d'Etude et de Recherche, DER/01/03, BCEAO, Janvier 2001.

22. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : Estimation et application au Niger » par Samba Mamadou O., Document d'Etude et de Recherche, DER/01/04, BCEAO, Janvier 2001.

23. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : Estimation et application au Sénégal » par Diarisso S., Document d'Etude et de Recherche, DER/01/05, BCEAO, Janvier 2001.

24. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : Estimation et application au Togo » par Doe L. et Tenou K., Document d'Etude et de Recherche, DER/01/06, BCEAO, Janvier 2001.

25. « L'impact de la variation des taux d'intérêt directeurs de la BCEAO sur l'inflation et la croissance dans l'UMOA » par Nubukpo K., Document d'Etude et de Recherche, DER/01/07, BCEAO, Août 2001.

26. « Evolution structurelle des économies de l'UEMOA : les finances publiques » par Sinzogan J. Y., Document d'Etude et de Recherche, DER/02/01, BCEAO, Mars 2002.

27. « Modèle intégré de projection Macro-économétrique et de Simulation pour les Etats membre de l'UEMOA (PROMES) : Estimation et application à la Guinée-Bissau », par Cissé A., Document d'Etude et de Recherche, DER/02/02, BCEAO, Avril 2002.

28. « Construction d'un indicateur synthétique d'opinion sur la conjoncture » par Kamaté M., Document d'Etude et de Recherche, DER/02/03, BCEAO, Mai 2002.

29. « Calcul d'indicateurs d'inflation sous-jacente pour les pays de l'UEMOA » par Pikbougoum G. D., Document d'Etude et de Recherche, DER/02/04, BCEAO, Mai 2002.

30. « Convergence nominale et convergence réelle : une application des concepts de ?-convergence et de ?-convergence aux économies de la CEDEAO », par Diop P., Document d'Etude et de Recherche, DER/02/05, BCEAO, Décembre 2002.

31. « L'impact de l'offre locale des produits vivriers sur les prix dans l'UEMOA » par Diallo M. L. A., Document d'Etude et de Recherche, DER/03/01, BCEAO, Septembre 2003.

32. « Pauvreté et exclusion sociale dans l'UEMOA : l'initiative PPTE est-elle une réponse ? » par Thiam T. M., Document d'Etude et de Recherche, DER/04/01, BCEAO, Novembre 2004.

33. « Constrution d'un indicateur synthétique de mesure de la convergence des économies de l'Union au regard du pacte de convergence, de stabilité, de croissance et de solidarité » par Ngoran C. O., Document d'Etude et de Recherche, DER/05/01, BCEAO, Janvier 2005.

34. « La filière coton dans l'UEMOA : diagnostic organisationnel et propositions de pistes d'actions », par Mensah R., Document d'Etude et de Recherche, DER/05/02, BCEAO, Octobre 2005.

35. « Mondialisation et fondement du développement des pays de l'UMOA », par Sow O., Document d'Etude et de Recherche, DER/05/03, BCEAO, Décembre 2005.

36. «Amélioration de la mesure de l'inflation sous-jacente dans les pays de l'Union », par Pikbougoum G. D., Document d'Etude et de Recherche, DER/05/04, BCEAO, Décembre 2005

37. « Le rôle des relations sociales dans le financement du secteur informel dans les pays de l'UEMOA », par Yattassaye P. W., Document d'Etude et de Recherche, DER/06/01, BCEAO, Janvier 2006.

38. « l'UEMOA et la perspective d'une zone monétaire unique de la CEDEAO : les enseignements d'un modèle de gravité », par DIOP C. A., Document d'Etude et de Recherche,

DER/07/01, BCEAO, Avril 2007.

39. «Lien entre la masse monétaire et l'inflation dans les pays de l'UEMOA », par DEMBO TOE M. et HOUNPATIN M, Document d'Etude et de Recherche, DER/07/02, BCEAO, Mai 2007.

40. « Les déterminants des investissements directs étrangers dans les pays en développement : leçons pour l'UEMOA », par DJE P, Document d'Etude et de Recherche, DRS/07/03, BCEAO, Septembre 2007.

41. « Structure des dépenses publiques, investissement privé et croissance dans l'UEMOA », par N'GUESSAN B. A., Document d'Etude et de Recherche, DRS/07/04, BCEAO, Septembre 2007.

BCEAO

BANQUE CENTRALE DES ETATS
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Avenue Abdoulaye Fadiga
BP 3108 - Dakar - SÈnÈgal
www.bceao.int