

**MESURE DE LA PERFORMANCE DES BANQUES DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT : LE CAS
DE L'UEMOA (UNION ECONOMIQUE ET MONETAIRE OUEST AFRICAINE)**

Sandrine Kablan
sandrinekablan@hotmail.com
Université de Paris 10

Résumé¹:

Cette étude se propose de mesurer l'efficacité des banques de l'UEMOA et ses déterminants, après la restructuration du système bancaire survenue de 1993 à 96. Nous utilisons à cet effet la méthode de l'enveloppement des données (DEA) pour appréhender l'efficacité technique et la méthode des frontières stochastiques (SFA) pour l'efficacité coût. Les résultats révèlent des évolutions semblables des deux types d'efficacité pour tous les pays de la zone, sauf pour la Côte d'Ivoire et pour le Burkina Faso. L'analyse par groupe de banques révèle que les banques locales sont les plus efficaces, suivies des banques étrangères puis des banques étatiques. Malgré les changements technologiques qu'a connu le système bancaire, l'analyse de l'indice de Malmquist montre que la progression de l'efficacité technique est plus le fait des économies d'échelle que de l'incorporation par les banques des innovations technologiques. Enfin, l'efficacité des banques de l'UEMOA est sensible aux variables telles que la santé financière des banques, le taux de créances irrécouvrables par pays, la concentration bancaire et le revenu par tête.

¹ L'auteur tient à remercier le Consortium pour la Recherche Economique en Afrique, pour le financement et les commentaires apportés dans le cadre de cette recherche. Cet article sera présenté dans le cadre du Workshop du 2-7 Juin 2007, en rapport final.

TABLES DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
I- LE SYSTÈME BANCAIRE DE LA ZONE UMOA	6
<i>I.1) Evolution du système bancaire de l'UMOA :</i>	<i>6</i>
<i>I.2- Les caractéristiques du système bancaire de l'UEMOA</i>	<i>9</i>
II-) REVUE DE LITTÉRATURE	14
<i>II.1) L'approche non paramétrique</i>	<i>15</i>
<i>II.2) L'approche paramétrique</i>	<i>17</i>
III) MÉTHODOLOGIE.....	20
<i>III-1) La méthode DEA</i>	<i>21</i>
<i>III-2) La méthode des frontières stochastiques :</i>	<i>23</i>
<i>III-3) Les données</i>	<i>25</i>
<i>III-4) Les résultats.....</i>	<i>27</i>
III-4-1) Les degrés d'efficacités estimés selon la méthode DEA	27
III-4-2) Les degrés d'efficacité estimés par la méthode des frontières stochastiques.....	29
III-4-3) Les facteurs explicatifs de l'efficacité.....	34
a) Les facteurs endogènes à la firme bancaire :.....	34
b) Les facteurs exogènes ou environnementaux.....	34
CONCLUSION :.....	38
ANNEXES.....	40
BIBLIOGRAPHIE	44

Introduction

Le secteur financier a un rôle important à jouer dans le processus de développement économique. Les institutions financières d'un pays sont les principaux circuits d'intermédiation entre l'épargne et l'investissement. Les systèmes financiers qui fonctionnent le mieux limitent, quantifient, regroupent et négocient tous les risques liés à une opération, et incitent les épargnants à investir, en leur offrant une rémunération en fonction de l'ampleur des risques encourus. Lorsqu'ils sont efficaces, les intermédiaires financiers permettent de mobiliser l'épargne venant de sources très diverses pour l'affecter à des usages plus productifs, ce qui profite non seulement aux investisseurs et aux bénéficiaires des investissements mais aussi à l'ensemble de l'économie. En effet, un système bancaire qui canalise de manière efficace les ressources disponibles à des utilisations productives est un mécanisme puissant pour la croissance économique. (Levine 1997). C'est dans le but de favoriser cette performance des systèmes financiers que des politiques de restructuration ont été mises sur pied dans les pays en voie de développement. En Afrique Subsaharienne et particulièrement dans la zone UMOA, les banques sont les principaux intermédiaires financiers qui sont chargés de collecter les dépôts des agents à capacité de financement pour les prêter aux agents à besoin de financement.

Dès la création de cette zone, la politique monétaire a visé à favoriser des secteurs dits moteurs de l'économie, par des taux d'intérêts préférentiels. Mais cette politique n'a pas toujours eu les effets escomptés. En effet, elle a entraîné une crise bancaire à la fin des années 80 et au début des années 90. Au cours de cette période, ce sont environ 27 établissements bancaires qui ont déclaré faillite. Face à ces problèmes d'insolvabilité et de rentabilité des banques, des mesures de restructuration et des réformes ont été prises par l'autorité monétaire: le retrait du contrôle quantitatif du crédit, la privatisation des institutions financières publiques, l'introduction de mécanismes de marchés dans la gestion de la politique de crédit, la création d'un organisme de surveillance: la commission bancaire de l'UMOA et la libéralisation des taux d'intérêt. Ces réformes de

libéralisation du système financier visaient à augmenter l'efficacité dans la mobilisation et l'allocation des ressources financières.

Le problème de recherche :

Le système bancaire de l'UEMOA est peu développé. Il se compose à ce jour de 70 banques, qui constituent l'essentiel des intermédiaires financiers de la zone. Les vagues successives de restructurations et de réformes qui ont eu lieu depuis les années 70 visaient à favoriser le rôle catalysant des banques dans le financement de la croissance économique. Plus particulièrement, le processus de libéralisation financière mis en œuvre par les autorités monétaires visait à accroître la compétition et à favoriser un environnement où les lois du marché opéreraient dans le processus de collecte de fonds et d'allocation du crédit. C'est donc dans ce contexte que nous nous posons le problème de recherche suivant : Quel est le niveau d'efficacité des banques de l'UEMOA, après la restructuration du système bancaire de 1993-96 ? Et quels en sont les déterminants ?

La question de l'efficacité des banques a ces dernières années fait l'objet d'un intérêt croissant dans la littérature économique financière. Le plus souvent, les études visent à évaluer l'efficacité de banques, après des périodes de restructurations bancaires ou de changements importants survenus dans les systèmes bancaires étudiés (Allen et Rai, 1996; Leithner et Lovell, 1998 et Grigorian et Manole, 2000). La mesure de l'efficacité vise en effet à déterminer dans quelle mesure les banques fournissent une combinaison optimale de services financiers à partir d'un ensemble d'inputs donnés. Sous cet optique, l'on s'interroge sur la capacité des banques à produire efficacement et d'un point de vue technique des services nécessaires au financement des agents économiques. Toutefois, les banques en tant qu'entreprises financières sont à la recherche d'une bonne rentabilité au niveau de leur gestion. En effet, elles sont contraintes de maximiser leurs profits du fait des restrictions de régulation (réserves minimales, adéquation du capital, etc). Cela les amène à orienter leur gestion vers un contrôle des coûts des inputs, étant donné une combinaison donnée d'outputs (Worthington, 1998). D'où l'intérêt de chercher à mesurer en même temps que l'efficacité technique des banques de l'UEMOA, leur efficacité-coût. Une analyse de l'efficacité sous ces deux angles est pertinente pour les professionnels de

banques et les autorités monétaires. Elle pourrait apparaître comme un signal pour les autorités, d'autant plus que les mesures et les déterminants de l'efficacité se révèlent être des éléments additionnels de gestion.

Les objectifs :

L'objectif général de cette étude est d'identifier les politiques susceptibles d'accroître l'efficacité des banques en vue de permettre à ces dernières de jouer pleinement leur rôle d'intermédiaire financier dans la zone UEMOA. De façon spécifique, il s'agit :

- d'évaluer le niveau d'efficacité technique et de coût des banques de la zone après la période de libéralisation des conditions de banques ;
- d'identifier les facteurs spécifiques aux banques et propres à leur environnement qui influencent ces deux types d'efficacité.

Les hypothèses de recherche :

Etant donné les objectifs de recherche relevés ci-dessus, les hypothèses testées sont les suivantes :

- Il existerait une différence d'évolution des efficacités coût et technique au niveau des banques des différents pays de la zone, au cours de la période étudiée
- Des facteurs endogènes ou exogènes aux processus technologique des banques pourraient expliquer ces différences

Notre étude se subdivise en trois parties. Dans une première partie nous présentons brièvement la zone UEMOA en insistant sur l'évolution du système bancaire et ses caractéristiques. Dans une deuxième partie, nous faisons une revue de littérature aussi bien théorique qu'empirique sur les méthodes de mesure de l'efficacité. Enfin, dans une troisième partie, nous estimons et analysons les mesures de l'efficacité des banques et leurs déterminants dans les différents pays de l'UEMOA.

I- Le Système bancaire de la zone UMOA

I-1) Evolution du système bancaire de l'UMOA :

L'UEMOA (Union Economique et Monétaire Ouest africaine) est une zone monétaire qui comprend sept pays anciennes colonies françaises (le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo) et la Guinée Bissau qui y a adhéré en 1997. Ces pays partagent une monnaie commune : le Franc CFA qui est arrimé à l'euro depuis 2000, selon une parité fixe (1 euro = 655,65 F CFA)². L'UEMOA fait partie d'un ensemble plus grand de zone monétaire que constitue la Zone Franc. En effet, après les indépendances, les anciennes colonies françaises signent un accord de coopération monétaire entre leurs Etats réunis au sein de deux sous ensembles (la CEMAC³ et l'UEMOA) et la France. Cet accord consiste en une garantie du trésor français apportée à la valeur des deux Francs CFA. De cet accord de coopération découle plusieurs avantages dont bénéficient les pays membres de cette zone. Ces pays sont à l'abri des incertitudes de la valeur d'une monnaie sous un régime de change flottant et bénéficient de la crédibilité de la monnaie ancre. Ainsi, la Zone Franc a été fondée dans le but de maintenir un cadre institutionnel favorisant la stabilité macroéconomique, mais également le développement économique.

De ce fait, dès sa création la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), dans le cadre de l'UEMOA a mis sur pied des politiques monétaires en vue de promouvoir le financement d'activités de développement économique. La politique monétaire reposait sur l'approche keynésienne visant essentiellement à promouvoir l'investissement en améliorant l'efficacité marginale du capital, par une politique de taux d'intérêt bas dans les années 60 et 70. Face à l'évolution défavorable de la conjoncture internationale à la fin des années 70, les autorités monétaires de la zone ont mis sur pied une politique sélective de crédit dans le but d'orienter les financements bancaires vers les secteurs jugés prioritaires. Ainsi la politique de taux d'intérêt a connu trois transformations majeures : le rehaussement des taux d'intérêts, l'application de taux

² Le franc CFA était à l'origine arrimé au Franc français.

³ La CEMAC (Communauté Economique et Monétaire d'Afrique Centrale) est composé du Cameroun, du Congo, du Gabon, de la Guinée Equatoriale, du Tchad, et de la République Centrafricaine.

préférentiels et l'administration des taux débiteurs et créditeurs. Toutefois, la gestion des taux d'intérêts comme instrument d'allocation optimale des ressources n'a pas donné des résultats satisfaisants. En effet, elle était adressée à deux objectifs contradictoires : favoriser le maintien de l'épargne au sein de l'UEMOA, par le biais de taux d'intérêt compétitifs par rapport à l'étranger et soutenir certains secteurs d'activité économique jugés prioritaires par des coûts de financement bas. Les faiblesses de cette politique monétaire ont joué le rôle de catalyseur dans la crise économique de la fin des années 80 et du début des années 90.

Cette crise bancaire a entraîné le remodelage du paysage bancaire de la zone. Dans les années 85, les banques commerciales dans les pays étudiés sont composées : des banques étatiques, des banques locales possédées par des investisseurs privés, et des filiales des banques étrangères. Les banques étatiques jouent un rôle significatif, dans les pays de l'UEMOA. L'établissement de ce type de banques, doit être vu dans son contexte historique. Après les indépendances, pour faciliter l'accès des nationaux aux crédits, les gouvernements décident de créer des banques nationales, car les banques commerciales étrangères financent le plus souvent des projets étrangers. Par ailleurs, des banques de développement sont créées afin de financer des secteurs et des activités prioritaires. Mais cette politique a des effets pervers. En effet, les banques ne sont pas soumises à des normes prudentielles et sont de ce fait exposées à des chocs affectant les secteurs dans lesquels elles opèrent. De plus, l'intervention étatique dans la gestion des banques à actionnariat majoritairement public, biaise les critères économiques d'octroi de prêts. La politique de taux préférentiels introduit une distorsion dans le système d'allocation de crédits. Un projet dans un secteur non prioritaire pouvait être de meilleure rentabilité qu'un autre dans un secteur dit prioritaire et ne pas trouver de financement. De même certains projets non rentables pouvaient trouver des financements du fait de ces taux préférentiels. Dans ces conditions, les mécanismes de marché qui devraient jouer le rôle de régulateur du système bancaire, en permettant par le biais du taux d'intérêt d'équilibre une bonne allocation des ressources financières au sein de l'économie, ne pouvaient opérer.

Après la crise, les autorités monétaires procèdent à une restructuration du système bancaire. Les établissements bancaires qui présentent des problèmes financiers importants sont liquidés, ou privatisés. Le capital des banques est ouvert aux investisseurs étrangers et domestiques. Par ailleurs, une autorité de régulation indépendante est créée en 1990 au niveau sous-régional : la Commission Bancaire de l'UEMOA. Elle assure la supervision des activités des établissements de crédit, et veille au respect de la réglementation bancaire. Pour cela, elle dispose d'instruments spécifiques tels que le contrôle sur pièce et le contrôle sur place⁴, mais aussi des ratios prudentiels qu'elle a conçus et que les établissements de crédits se doivent de respecter⁵.

La création de la commission bancaire s'est accompagnée par un changement au niveau de la politique monétaire de la Banque Centrale. En effet, une réforme intervient après la crise, en 1993. Elle vise à substituer progressivement les méthodes administratives de régulation monétaire par les mécanismes de marché, de nature plus flexibles. Ces changements sont de trois ordres : le réaménagement de la grille des taux directeurs, la mise en place d'un marché monétaire rénové, et la libéralisation des conditions des banques. Concernant la première mesure, la nouvelle organisation des instruments de taux est telle que tout recours au refinancement direct du système bancaire auprès de la Banque Centrale n'interviendra que de façon résiduelle. En ce qui concerne la deuxième modification, elle s'est faite de manière à faire du marché monétaire un instrument privilégié de gestion des trésoreries bancaires et des interventions de l'institut d'émission. Le taux du marché monétaire est déterminé par la libre confrontation de l'offre et de la demande et éventuellement en fonction des impératifs de gestion monétaire. Enfin, la libéralisation des conditions de banques, se traduit par la suppression de plusieurs taux directeurs planchers et le déplafonnement des conditions débitrices des banques. Les

⁴ Le contrôle sur place consiste à se rendre dans les établissements bancaires et financiers afin de procéder à des audits tandis que le contrôle sur pièce se base sur des documents transmis par ces établissements.

⁵ Les principaux ratios utilisés dans l'UEMOA pour mesurer la solvabilité sont : la règle de représentation du capital minimum (qui fixe le niveau minimal des fonds propres de base, soit à 1 milliard de Francs CFA, soit au montant du capital retenu dans la décision d'agrément lorsque ce dernier est supérieur à 1 milliard), la règle de couverture des risques par les fonds propres (fixée à un minimum de 8% dans le nouveau dispositif prudentiel) et enfin la règle qui limite le montant total des immobilisations et participations au niveau des fonds propres effectifs.

taux débiteurs applicables aux crédits à la clientèle sont libres et fixés d'accords partis, sous réserve qu'ils n'excèdent pas le taux légal de l'usure. La rémunération de la plupart des dépôts est également libre. La libéralisation des conditions de banques a été mise en œuvre dans le but de renforcer la mobilisation des ressources intérieures et leur allocation optimale au financement de l'économie. Cette mesure donnerait aux établissements de crédits une plus grande marge de manœuvre dans la détermination de leurs coûts et de leurs prix. Elle ouvrirait également la voie à une meilleure concurrence au sein du système bancaire par le biais d'une plus grande transparence dans la facturation des coûts des services bancaires. En effet, Brownbridge et Harvey (1998)⁶ ont trouvé des évidences selon lesquelles la libéralisation de 1990 aurait conduit à une compétition plus vigoureuse parmi les banques africaines en ce qui concerne les dépôts et la distribution des autres services. Toutefois, il n'est pas sûr que la libéralisation ait amélioré l'efficacité de l'allocation de crédits en présence d'importantes distorsions dans les autres secteurs de l'économie. C'est donc dans ce contexte de restructurations bancaires que nous nous proposons d'analyser l'évolution de l'efficacité des banques de la zone UEMOA. Afin de mieux appréhender cette question, nous nous évertuerons à présenter les caractéristiques du système bancaire de la zone.

I.2- Les caractéristiques du système bancaire de l'UEMOA

L'UEMOA compte à ce jour, 90 établissements de crédits formellement agréés, dont 70 banques et 20 établissements financiers⁷. Leur répartition à travers les pays se présente comme suit :

Tableau 1 : Répartition des banques par pays

Pays	Bénin	Burkina Faso	Cote d'Ivoire	Mali	Niger	Sénégal	Togo	UMOA
Nombre de banques	9	8	16	10	8	12	6	70
dont banques généralistes	8	7	13	7	7	10	5	58

Source : Rapport de la commission bancaire de l'UMOA, 2004.

⁶ Brownbridge M and Harvey C, 1998 "Banking in Africa: The impact of financial sector reform since independence (Trenton, New Jersey : Africa World Press)".

⁷ Rapport de la Commission Bancaire de l'UMOA, 2004.

Parmi ces 70 banques, 19 sont de grande taille et détiennent une très grande part de marché dans la zone : 62,7%; 24 sont de taille moyenne avec une part de marché de 27,6%, la part résiduelle de 9,7% revenant aux 27 petites banques.

Tableau 2 : Répartition des banques par la taille

Taille du bilan en milliards de Francs CFA	Nombre d'établissements								Parts de marché
	Bénin	Burkina Faso	Cote d'Ivoire	Mali	Niger	Sénégal	Togo	UMOA	
supérieure a 100	2	2	7	3	-	5	-	19	62,7%
entre 50 et 100	3	5	4	3	2	4	3	24	27,6%
inférieure a 50	4	1	5	4	6	3	3	27	9,7%

Source : Rapport de la commission bancaire de l'UMOA, 2004 et calculs de l'auteur.

Quelle que soit leur taille, les banques de l'UEMOA dans leur rôle d'intermédiaire financier, collectent des ressources auprès des agents économiques à capacité de financement (en excédent) et effectuent des prêts aux agents qui ont des besoins de financement (en déficit). Ainsi, proposent-elles des produits financiers tels que les crédits, les dépôts et les titres de placement. Le niveau de l'intermédiation des pays de l'UEMOA a évolué comme le montre le graphique 1. Le degré de monétisation de l'économie, représenté par le ratio de M_2 au PIB reste constant autour de 25% entre 1990 et 1994, puis décroît jusqu'en 1998 à 21%, pour ensuite retrouver son niveau initial en 2003. Il est inférieur à la moyenne des pays d'Afrique Subsaharienne qui est d'environ 29% sur la période 90-03⁸. De même, le crédit au secteur privé rapporté au PIB, décroît fortement de 25% à 15% entre 1990 et 1994, pour ensuite se stabiliser⁹.

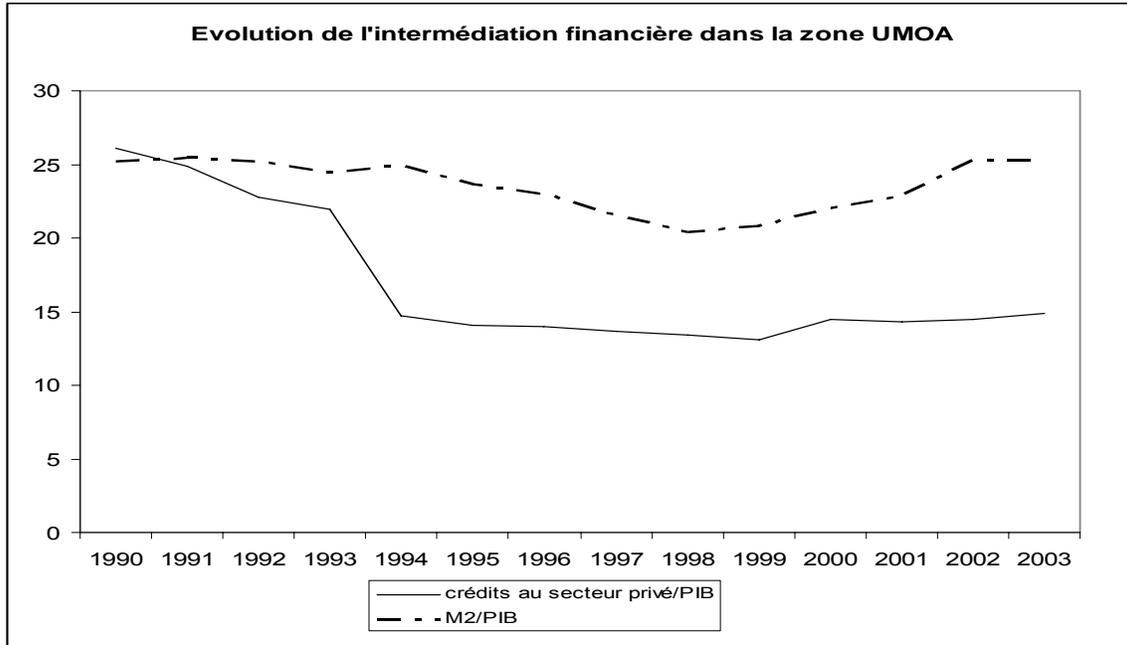
Une analyse plus détaillée des produits bancaires (graphique 2) révèle une structure du bilan dominée par les dépôts et les crédits qui représentent respectivement 72,74% et 58% de l'actif du bilan des banques en moyenne. Les titres de placements occupent une

⁸ Calculs de l'auteur, source Global Development Indicators and World Development Indicators.

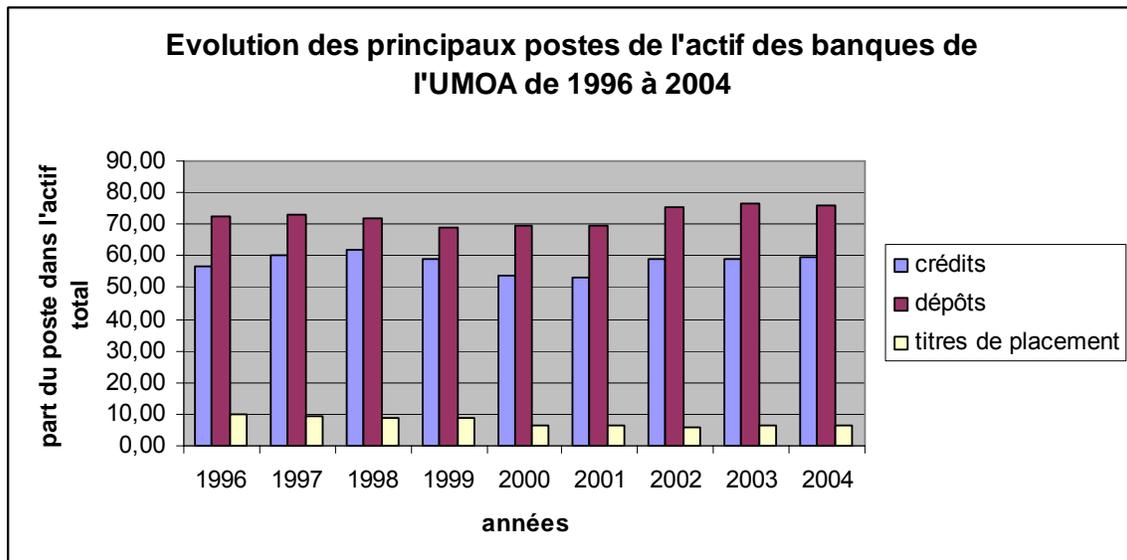
⁹ L'analyse de l'évolution comparée des variables M_2 , crédits au secteur privé et du PIB, montre que les deux premières augmentent au cours de la période mais moins vite que la troisième, confirmant l'idée d'une diminution du degré de monétisation de l'économie et du financement de l'activité économique par le crédit; la période 1990-1994 correspondant à une période de restructuration bancaire après la crise de 1989-90.

très faible proportion de l'actif du bilan (environ 7,7% en moyenne) sur toute la période étudiée.

Graphique 1 : Evolution de l'intermédiation financière dans l'UEMOA.



Graphique 2 : Evolution des produits bancaires de l'UMOA de 1996 à 2004.



Source : Bilans des banques et établissements financiers de l'UMOA et calculs de l'auteur

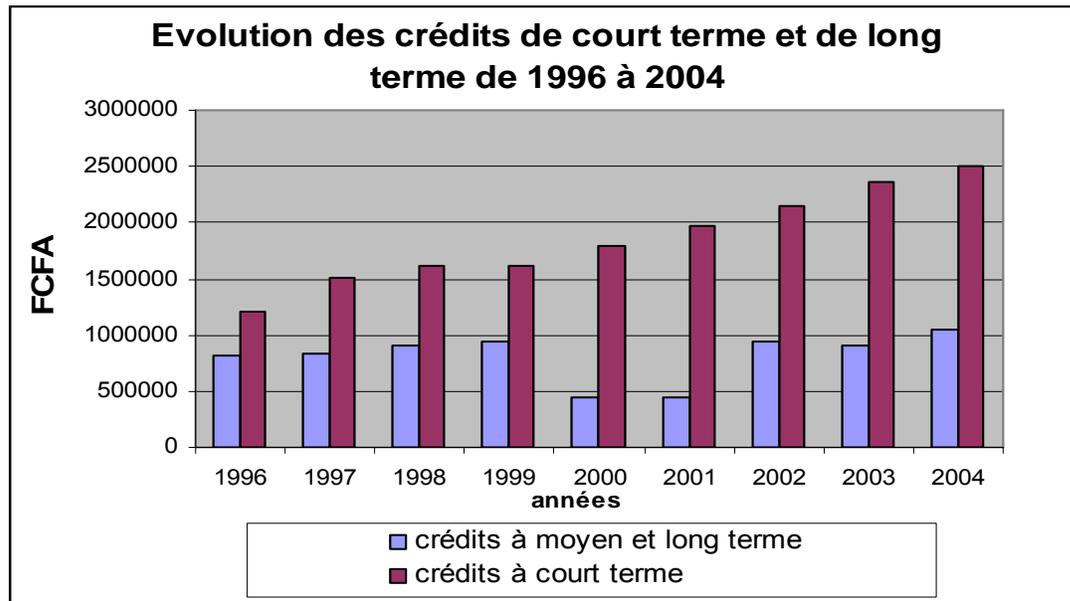
Les proportions de ces produits par pays se situent dans les mêmes tranches pour les crédits et les dépôts, cependant on observe une plus grande dispersion de la part des titres de placements : 0,06% pour le minimum en Côte d'Ivoire et 13% pour le maximum au Togo (tableau 3). Par ailleurs, les crédits octroyés par les banques de 1996 à 2004 se répartissent de la manière suivante : 5% pour le secteur agricole, 22% pour le secteur des industries et 73% pour le secteur du commerce et des services.

Tableau 3: Niveau des principaux postes du bilan en pourcentage de l'actif 2004 des banques de l'UEMOA.

Pays	Crédits	Dépôts	Titres de placements
Bénin	54,53	77,64	7,24
Burkina Faso	58,45	78,67	9,48
Côte d'Ivoire	57,42	76,72	0,06
Mali	59,63	71,09	1,57
Niger	50,57	76,80	3,78
Sénégal	54,85	78,65	12,86
Togo	52,24	75,08	13,00
UMOA	59,59	76,26	6,64

Source : Bilan des banques et établissements financiers de l'UMOA

Graphique 3 : Evolution du niveau des crédits à court terme et à moyen et long terme dans l'UEMOA



Ainsi les banques de la zone interviennent essentiellement comme banques de dépôts accompagnant les entreprises (particulièrement celle du secteur tertiaire) dans leurs

crédits de trésorerie, mais plus rarement en crédits d'investissement ou en financement long. En effet, comme en témoigne le graphique 3, après la dévaluation les banques deviennent sur-liquides, mais restent réticentes dans l'octroi de crédits de long terme aux PME. Les crédits à court terme représentent plus du double des crédits à moyen et long terme (environ 70% du total des crédits octroyés par les banques de la zone).

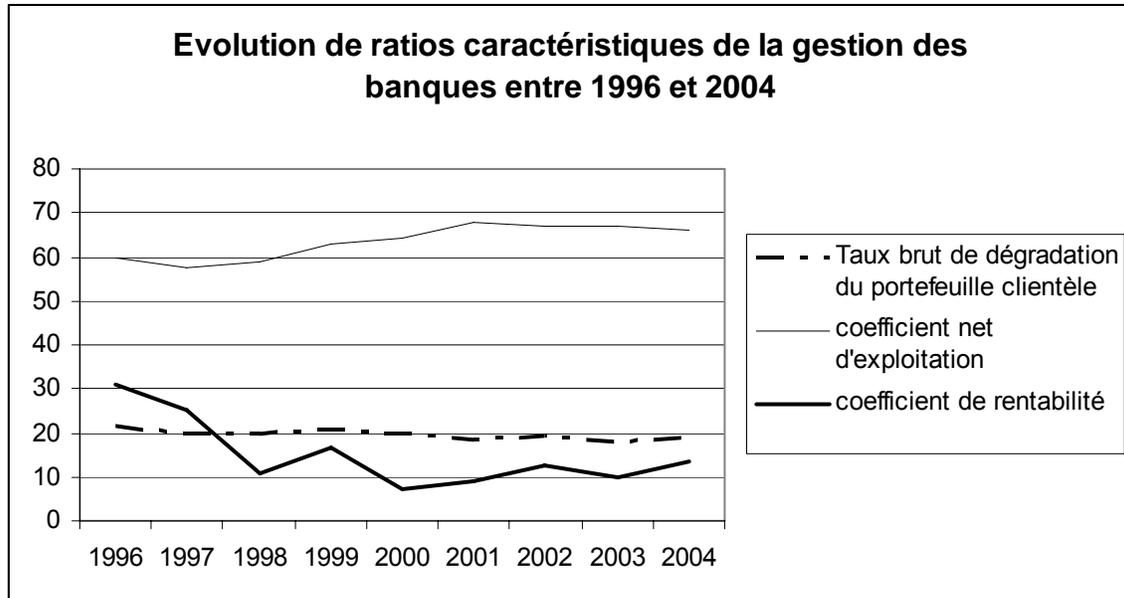
Au niveau de la distribution des activités bancaires, les années 90 ont été des années de changement technologique avec l'apparition et la dissémination des Nouvelles Technologie de l'Information et de la Communication (NTIC). Au sein de la zone ces changements technologiques tardent à se mettre en place comparativement aux pays anglophones d'Afrique Subsaharienne. Les banques filiales des groupes étrangers sont tout de même les premières à améliorer la distribution de services financiers par l'incorporation de ces changements au niveau informatique, au niveau de l'installation de distributeurs automatiques, de l'utilisation des cartes bancaires et de la télématique. Par ailleurs, l'avènement du Plan Comptable Bancaire en 1996, va contraindre l'ensemble des banques à informatiser leur fonctionnement.

A côté de ces changements technologiques, on observe une amélioration qualitative du capital humain utilisé par les banques. En effet, la part du personnel cadre des banques est passé de 22,5% en 1990, à 28% en 1996 et 36,6% en 2004; ce qui marque une augmentation entre ces deux dernières dates de 61,8% du nombre de personnel cadre. Le nombre de guichets est passé de 394 en 1996 à 523 en 2004. Cette hausse est due outre l'addition des guichets de banques nouvellement agréées, à l'augmentation du nombre de guichets des banques déjà présentes au Bénin, Burkina Faso, Mali, Niger et au Sénégal, ce nombre ayant par contre baissé ou stagné respectivement en Côte d'Ivoire et au Togo.

La gestion des banques quant à elle, a évolué comme le montre l'évolution du coefficient de rentabilité, du coefficient net d'exploitation et du taux brut de dégradation du portefeuille. Le premier qui représente le résultat net en part des fonds propres passe de 30 à 13% de 1996 à 2004, marquant une dégradation de la rentabilité des banques de la zone. A contrario le coefficient net d'exploitation augmente (de 59,6% à 66,2%)

indiquant une amélioration du financement des frais généraux et des amortissements, par la valeur ajoutée créée par les banques. Le taux brut de dégradation du portefeuille clientèle garde une évolution quasi-constante en passant de 21,5% à 18,7%.

Graphique 4 : Evolution de ratios caractéristiques de la gestion des banques de 1996 à 2004.



Connaissant les caractéristiques des banques de la zone, nous allons maintenant nous pencher sur la question de la mesure de leur efficacité, en passant en revue les différentes études théoriques et empiriques sur le sujet.

II-) Revue de littérature

L'idée de l'efficacité d'une unité de production fut introduite pour la première fois par Farrell (1957), sous le concept d' « input oriented measure ». Selon Farrell, une mesure de l'efficacité technique se définit comme 1- le maximum de la réduction équi-proportionnée de tous les inputs qui permettent une production continue d'un output donné. L'efficacité technique ou physique a trait à la possibilité d'éviter le gaspillage en produisant autant d'output que l'utilisation d'input le prévoit (output oriented measure), ou en utilisant

aussi peu d'input que la production d'output le requiert (input oriented measure). Cette efficacité se mesure en comparant les valeurs observées et optimales de la production, du coût, du revenu, du profit, ou de tout ce que le système de production est censé poursuivre comme objectif et qui est soumis à des contraintes de prix et de quantités appropriées. La question qu'on se pose en s'intéressant à l'efficacité est de savoir dans quelle mesure l'unité de production arrive à produire le plus de biens avec les ressources dont elle dispose. Dans cet ordre d'idée, la logique de la performance d'une unité de production se définit comme la capacité qu'elle a de se rapprocher de sa frontière de meilleures pratiques. Cette frontière étant constituée de l'ensemble des points qui combinent de manière optimale les inputs de production afin d'obtenir une unité de production. De ce fait, l'on peut analyser l'efficacité technique, en terme de déviation par rapport à une isoquant de frontière de production idéale. Ainsi, le degré d'efficacité d'une unité de production est donné par le ratio d'output observé au maximum d'output faisable (dans le cas d'un objectif de production), et ce maximum d'output faisable, est donné par la frontière de production.

La littérature économique propose deux approches permettant de mesurer cette frontière de production : l'approche non paramétrique (de programmation mathématique) et l'approche paramétrique (économétrique).

II.1) L'approche non paramétrique

L'approche mathématique connu sous le nom de méthode DEA (Data Envelopment Analysis), revient à estimer la frontière grâce à la programmation linéaire mathématique non paramétrique. Comme son nom l'indique, cette méthode permet d'envelopper les données d'aussi près que possible grâce à des hypothèses sur la structure de la technologie de production. Elle offre une analyse basée sur l'évaluation relative de l'efficacité dans une situation input/output multiple, en prenant en compte chaque banque et en mesurant sa performance relative à une surface d'enveloppement composée des banques ayant les meilleures pratiques. Toutefois, elle ne permet pas de traiter les bruits et n'enveloppe donc pas les données comme dans un modèle économétrique.

Elle a été beaucoup utilisée dans les études sur l'efficacité en faisant l'hypothèse des rendements d'échelle constant (REC). Mais plus récemment, l'hypothèse de rendement variable a été retenue, car cette dernière est plus cohérente avec l'environnement de compétition imparfaite dans lequel opèrent les banques. C'est cette hypothèse qu'utilisent Grigorian et Manole (2002), pour évaluer l'efficacité des banques des pays en transition d'Europe de l'Est, suite aux changements technologiques survenus dans l'industrie bancaire. Pour cela, ils s'appuient sur l'approche de la valeur ajoutée qui permet d'appréhender les différentes fonctions de la firme bancaire. Selon cette dernière, seuls les éléments qui ont une valeur absolue substantielle sont considérés comme output. Leur étude sert ensuite à apporter des réponses sur l'efficacité des politiques de restructuration du système bancaire des pays en transition, après la libéralisation du système financier. Leithner et Lovell (1998) s'intéressent également à l'impact de la libéralisation financière sur la performance des banques thaïlandaises. Ils conduisent une analyse basée d'une part sur l'objectif de profit des banques thaïlandaises et l'objectif régulateur de croissance économique de la Banque de Thaïlande. Ils construisent donc une représentation non paramétrique de la technologie de production des banques, une mesure de l'efficacité productive de chaque banque chaque année, et ils mesurent la croissance et le changement de productivité des banques thaïlandaises, durant la période étudiée par le biais de l'indice de Malmquist¹⁰. Leurs résultats sont les suivants : premièrement, sous les conditions appropriées, la libéralisation financière peut conduire à la croissance, que l'analyse soit faite suivant l'objectif de recherche de profit ou de croissance économique. Deuxièmement, les objectifs des banques, leur taille et leur nature (domestique ou étrangère) affectent la mesure de la productivité, de la croissance et de la variation de la productivité. Troisièmement, en utilisant les objectifs des banques commerciales par rapport à ceux du régulateur (Banque de Thaïlande), une différence notable dans les résultats se fait sentir pour certaines banques, spécialement pour les plus grandes. Enfin, une forte croissance ne devrait pas être forcément vu comme bonne. Au contraire, les autorités de régulation ont besoin de garder un œil prudent de manière à prévenir la croissance basée sur la spéculation.

¹⁰ L'indice Malmquist de la variation de la productivité totale des facteurs se décompose en changement technologique et en variation de l'efficacité technique.

De même, Berg, Forsund, Hjalmarsson, Suominen (1993), étudient la productivité des banques des pays scandinaves (Finlande, Suède et Norvège) face à l'intégration financière croissante et l'internationalisation des banques due à la formation de l'Europe. Ils utilisent la méthode de l'enveloppement des données en faisant successivement l'hypothèse de rendement d'échelle variable et de rendement d'échelle constant. La première hypothèse est la plus adaptée à l'environnement dans lequel évolue les banques, et permet donc d'avoir des scores plus robustes à la mauvaise spécification. Tandis que la seconde permet par contre de comparer les grandes banques aux plus petites et d'éviter que les premières n'apparaissent artificiellement efficaces. Il ressort de leur étude, que les banques suédoises sont les mieux à même d'aborder l'intégration financière et l'internationalisation des banques dues à la formation de l'Europe.

D'autres études se sont également penchées sur l'analyse de l'efficacité des banques, mais en utilisant la méthode paramétrique.

II.2) L'approche paramétrique

L'approche paramétrique, quant à elle consiste en une estimation économétrique de la frontière de meilleure pratique. Comme nous l'avons expliqué plus haut, le degré d'efficacité de l'unité de production est donné par le ratio de l'output observé sur le maximum d'output réalisable, où le maximum réalisable est donné par la frontière de meilleure pratique. Elle conduit donc à une estimation de la fonction frontière objectif (de production ou de coût), par sa spécification en fonction de type Cobb-Douglas, CES ou translogarithmique. La méthode économétrique peut être déterministe. Dans ce cas, toutes les déviations de la frontière sont attribuées à l'inefficacité. Elle peut aussi être stochastique; il est alors possible de faire la différence entre les erreurs aléatoires et l'inefficacité des unités de production. Dans ce cas la frontière stochastique de coût s'écrit de la manière suivante :

$$\ln C = f(w, y) + v_c - u_c, \text{ avec}$$

C : les coûts totaux,

f : la forme fonctionnelle choisie de la fonction de coût,

w : le vecteur des prix des inputs,

y : le vecteur des outputs

v_c : sont des bruits, distribués indépendamment selon la loi normale $N(0, \sigma_v^2)$,

u_c : est l'inefficacité définie positivement avec une distribution asymétrique et indépendante de celle des v_c .

La méthode des frontières stochastiques, présente deux avantages principaux par rapport à la méthode non paramétrique DEA. Dans un premier temps, elle permet de distinguer les effets des bruits (erreurs de mesure) des effets de l'inefficacité et prend ainsi en compte la présence de chocs exogènes. Pour cela, l'erreur est décomposée en deux termes : une composante d'inefficacité et une composante aléatoire qui combine les erreurs de mesure et les chocs exogènes. Dans un second temps, la méthode des frontières stochastiques est moins sensible aux valeurs aberrantes.

Les études de l'efficacité des banques ont souvent été faites dans un contexte de restructuration du système bancaire ou de transformation dues à des changements structurels. Ainsi, English, Grosskopf, Hayes et Yaisawarng (1993) se proposent de vérifier s'il y a eu une amélioration dans la performance des banques américaines à la suite des changements importants (fusions, acquisitions) dans le système bancaire au cours des années 90. Pour vérifier leur hypothèse, les auteurs utilisent une fonction de distance sous la forme translogarithmique. Cette modélisation a pour avantage de prendre en compte la production jointe de plusieurs outputs et permet ainsi de regarder de manière explicite l'efficacité en terme d'output des banques. Ils trouvent les résultats suivants : En moyenne, les banques de leur échantillon sont inefficaces. Par ailleurs, leur investigation montre que les banques avec des quantités plus importantes d'actifs sont plus efficaces que celles avec des actifs relativement faibles.

Allen et Rai (1996) optent également pour la méthode économétrique, dans leur étude qui vise à comparer les efficacités de banques installées dans des pays dotés d'environnements régulateurs différents. Ils subdivisent l'échantillon de banques en quatre groupes, suivant les spécificités des activités des banques : universelles ou à activités spécifiques, et la taille : petites ou grandes. Les auteurs utilisent deux variantes de la méthode économétrique: l'approche des frontières stochastiques et celle de la distribution libre (Distribution Free Approach). Les résultats montrent que les mesures d'inefficacité en terme absolu sont plus importantes avec le modèle de la distribution libre qu'avec celui des frontières stochastiques. En effet, l'approche de la

distribution libre a tendance à surestimer les mesures d'inefficacité, puisqu'elle suppose que l'erreur aléatoire aura tendance à disparaître sur toute la période en ne laissant que la mesure de l'inefficacité. Cette hypothèse n'est pas appropriée, puisqu'il y a des changements structurels (notamment des transformations du système financier international par la globalisation) qui interviennent pendant la période d'étude. En se rapportant à la méthode des frontières stochastiques qui a les propriétés statistiques attendues, ils tirent les conclusions suivantes : les banques à activités universelles montrent des niveaux d'inefficacité inférieures aux banques à activités spécifiques. Les résultats par pays et par groupe de banques révèlent de grandes différences dans la mesure de l'inefficacité en terme d'utilisation d'input. Les auteurs essaient donc pour chaque groupe de banques, de régresser les mesures de l'inefficacité par rapport à des caractéristiques de marché et de banque, tels que la profitabilité, la capitalisation, la composition du portefeuille et la taille. Toutefois, Allen et Rai n'intègrent pas dans l'explication de l'efficacité les variables environnementales. C'est ce que vont faire Lozano-Vivas et Dietsch (2000).

Dans leur étude portant sur les banques françaises et espagnoles, ces auteurs montrent l'importance de la prise en compte des différences potentielles de technologies d'une part et des conditions environnementales de l'autre, dans la comparaison de l'efficacité des banques entre pays. Leur analyse part de l'hypothèse selon laquelle une comparaison entre les efficacités des banques de pays différents, demande une définition appropriée de la frontière commune qui prend en compte les spécificités environnementales des pays. Pour vérifier cette hypothèse, ils font une comparaison des performances des banques de la France et de l'Espagne en prenant en compte des variables environnementales telles que la densité de la population, le PIB par tête, la densité de la demande, le degré de concentration de l'industrie bancaire, le ratio de capital moyen, le ratio d'intermédiation et l'accessibilité des services qui est mesurée par le nombre d'agences par kilomètre carré. Lozano et Dietsch utilisent des données sur la période de 1988 à 1992 de banques commerciales et d'épargne, opérant sur le même marché. En faisant l'hypothèse de la technologie commune, ils utilisent une fonction translogarithmique de coût suivant

l'approche de la valeur ajoutée¹¹ en ce qui concerne la détermination des outputs et des inputs de la banque. Le modèle ainsi défini, Lozano-Vivas et Dietsch effectuent trois estimations de l'efficacité des banques, suivant la méthode de la distribution libre¹². La première se fait en estimant des frontières spécifiques à chaque pays, ils trouvent une efficacité de 88% environ pour les banques des deux pays. La deuxième se fait par la méthode traditionnelle c'est-à-dire en estimant une frontière commune à l'ensemble des banques des deux pays. Les banques françaises ont un niveau moyen d'efficacité de 58% tandis que les banques espagnoles ont un niveau très bas de 5%. Ces résultats révèlent une grande différence des niveaux d'efficacité obtenus en utilisant une frontière commune sans tenir compte des spécificités environnementales. Finalement, l'estimation de la frontière commune aux deux pays en incluant des variables environnementales, donne les résultats suivants : les banques françaises (avec un taux d'efficacité moyen de 88%) sont plus efficaces que les banques espagnoles (75% en moyenne). Ces résultats confirment l'hypothèse selon laquelle les variables environnementales sont des facteurs importants dans l'explication des différences d'efficacité entre pays. La méthode des auteurs a bien neutralisé l'impact des différences de variables environnementales sur la détermination de l'efficacité.

Dans notre étude, nous nous proposons de faire une analyse de l'efficacité des banques de l'UEMOA, après la restructuration du secteur bancaire et les réformes mises en œuvre par la BCEAO. Les études évoquées ci-dessus nous serviront de base de réflexion dans l'utilisation de méthodes appropriées pour la mesure de l'efficacité.

III) Méthodologie

Notre approche consiste à utiliser les deux méthodes non paramétrique et paramétrique de mesure de l'efficacité. Celle-ci se justifie par le fait que la première nous permettra de nous intéresser spécifiquement à l'aspect technique de production sur le plan de la combinaison efficiente d'inputs afin de produire des outputs donnés. Par contre, la

¹¹Selon cette approche, chaque élément du bilan est considéré comme output ou input suivant sa contribution à générer de la valeur ajoutée.

¹² Cette approche utilise les résidus moyens de la fonction de coût estimée avec des données de panel pour construire une mesure de l'efficacité-coût.

seconde approche nous amènera à nous porter vers un objectif de coût pour la mesure de l'efficacité.

Les banques de l'UEMOA, comme tout producteur rationnel sont surtout portées vers la maximisation de leur profit et donc la minimisation des coûts de production ceteris paribus. A cet effet, les banques présentant le degré d'efficacité-coût les plus importants ne seront pas forcément les plus efficaces techniquement. C'est dans le but d'expliquer une telle dichotomie, que nous nous proposons de mesurer l'efficacité technique et l'efficacité-coût des banques de l'UEMOA.

III-1) La méthode DEA

L'analyse de l'efficacité technique vise à répondre à la question suivante : est ce que la banque utilise autant d'inputs que la production d'outputs le nécessite ? Dans ces conditions, nous nous posons d'abord la question suivante : que produit la banque en tant qu'intermédiaire financier dans les pays de l'UEMOA ? La banque sert de relais de financement entre les agents à capacité de financement et les agents à besoin de financement. En effet, selon l'approche de l'intermédiation financière¹³, les banques sont supposées offrir simultanément des dépôts liquides et sans risque, et des crédits qui sont des actifs risqués et moins liquides que les dépôts. Le principe de la valeur ajoutée, stipule que les éléments qui contribuent à générer de la valeur ajoutée, sont considérés comme outputs. Ainsi même si la collecte des dépôts coûte à la banque un taux créditeur, elle lui économise le coût des ressources qu'elle devrait collecter autrement sur le marché monétaire ou financier. Le coût des ressources étant supérieur au taux créditeur dû par la banque à ses déposants, celle-ci réalise donc un gain net en collectant des dépôts. De même, les crédits représentent un output de financement que la banque met à la disposition des agents à besoin de financement comme les entreprises (PME, PMI, ou grandes entreprises). La même justification tient pour l'investissement en portefeuille des banques. En raisonnant en ces termes, nous aboutissons à une décomposition de la production bancaire en trois activités principales : l'activité de collecte des dépôts, celle

¹³ Selon l'approche de production, la banque est censée produire des services de transactions et d'information. Le produit bancaire consiste donc en des comptes ouverts par la banque pour gérer les dépôts et les prêts.

de distribution de crédits et celle de l'Investissement en portefeuille. Pour produire ces outputs, la banque utilise du travail, du capital physique et du capital financier. Le programme mathématique linéaire utilisé pour calculer les degrés d'efficacité sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant est de la forme :

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{u,v} (u'y_i/v'x_i) , \\ & \text{Sc } u'y_j/v'x_j \leq 1, j=1,2,\dots,N \\ & u, v \geq 0 \end{aligned}$$

Avec x_i le vecteur de la matrice d'input $K \times N$ de la firme i et y_i le vecteur de la matrice d'output $M \times N$ de la firme i , et u' et v' sont des vecteurs $M \times 1$ et $K \times 1$ respectivement de poids d'inputs et d'outputs.

Pour éviter une infinité de solution, la contrainte $v'x_i = 1$ est imposée, ce qui donne :

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{u,v} (u'y_i) , \\ & \text{Sc } u'y_j - v'x_j \leq 0, j=1,2,\dots,N \\ & u, v \geq 0 \end{aligned}$$

Du fait des difficultés à résoudre le programme sous cette forme, l'on utilise la dualité dans la programmation linéaire qui permet de déduire la forme équivalente du problème suivante :

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta, \\ & \text{Sc } -y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & \lambda \geq 0, \end{aligned}$$

Où θ est un scalaire et λ est un vecteur de constantes.

La valeur obtenue de θ sera le degré d'efficacité de la $i^{\text{ème}}$ firme.

Pour tenir compte des variations dans les économies d'échelle, la contrainte de convexité

$N1' \lambda = 1$ peut être ajouté pour donner le programme suivant :

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta, \\ & \text{Sc } -y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & N1' \lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0, \end{aligned}$$

où $N1$ est un $N \times 1$ vecteur de 1.

Comme Berg, Forsund, Hjalmarsson et Suominen, 1992 nous estimerons l'efficacité technique sous ces deux hypothèses de REC et REV. Le modèle empirique suivant sera estimé :

$$(crédits, dépôts, titres) = f(travail, capital physique, capital financier).$$

Par ailleurs l'utilisation des données de panel permet le calcul par le biais de fonction de distance, de l'indice de Malmquist défini de la manière suivante :

$$M_o(y_s, x_s, y_t, x_t) = [d_o^s(y_t, x_t) / d_o^t(y_t, x_t)]^{1/2} / [d_o^s(y_s, x_s) / d_o^t(y_s, x_s)]^{1/2}.$$

Il représente la productivité au point de production (y_t, x_t) relative au point (y_s, x_s) et une valeur supérieure à 1 traduit une croissance positive de la productivité globale des facteurs entre les périodes s et t . Une manière équivalente d'écrire cet indice de productivité est :

$$M_o(y_s, x_s, y_t, x_t) = [d_o^t(y_t, x_t) / d_o^s(y_s, x_s)] * [(d_o^s(y_t, x_t) / d_o^t(y_t, x_t)) * (d_o^s(y_s, x_s) / d_o^t(y_s, x_s))]^{1/2}.$$

Le second facteur entre crochets est la moyenne géométrique des mesures du déplacement de la frontière par rapport au même individu, observé à la période t (le premier ratio), puis à la période s (le second ratio). Ce terme entre crochet mesure le changement technologique c'est-à-dire le déplacement de la frontière entre les deux dates retenues. Le premier facteur mesure le changement du niveau d'efficacité technique de Farrell entre les périodes s et t . Ce terme est l'équivalent du ratio de l'efficacité technique de Farrell à la période t sur cette même efficacité à la période s , sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant (EFT_{rec}). Il a deux composantes; une traduisant l'inefficacité pure, et l'autre l'inefficacité d'échelle. L'indice d'efficacité pure est obtenu en recalculant les indices d'efficacité sur les mêmes données sous l'hypothèse de rendements d'échelle variables (EFT_{rev}). L'indice d'efficacité d'échelle (EFE) quant à lui est le ratio de l'efficacité sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant sur l'efficacité sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable (EFE = EFT_{rec} / EFT_{rev}).

Nous nous servirons de l'indice de Malmquist et de ses différentes composantes afin d'expliquer et de comprendre l'évolution de l'efficacité technique au cours de la période étudiée.

III-2) La méthode des frontières stochastiques :

La question que l'on se pose ici est de savoir quelle est la meilleure combinaison d'inputs qui permet de produire une combinaison optimale d'outputs tout en minimisant les coûts de production. Dans le souci du rapprochement des deux méthodes, nous utiliserons les mêmes inputs et outputs que ceux utilisés pour la méthode DEA. Etant donné la multiplicité des fonctions d'une banque nous choisirons un modèle qui s'adapte

au caractère multicritère de la performance des banques. La fonction translogarithmique nous semble la mieux adaptée par rapport aux autres formes fonctionnelles, car elle permet de tenir compte des multiples liens de complémentarité entre les facteurs explicatifs et elle n'impose aucune restriction à la forme de la fonction de coût. En outre, nous opterons pour la modélisation en panel, parce qu'elle permet de pallier à la faiblesse de la quantité de données individuelles de banques disponibles. En effet, l'observation des banques sur plusieurs points du temps, permet d'apporter des améliorations potentielles aux estimations. De plus, certaines hypothèses relatives au modèle de frontière stochastique peuvent être relâchées, permettant une plus grande flexibilité dans la manipulation du modèle. Aussi, avons-nous de nombreuses possibilités de modélisations. Nous utiliserons pour notre part le modèle à erreurs aléatoires. Dans ce modèle, les bruits statistiques varient à travers les banques et le temps, de même que l'inefficacité (Battese et Coelli, 1992). Nous appliquerons à ce modèle l'approche du maximum de vraisemblance pour l'estimation des paramètres avec l'hypothèse courante d'une distribution normale tronquée pour le terme d'inefficacité. Nous considérons également que la technologie bancaire est la même dans toute l'UEMOA. En effet, la plupart des banques de la zone UEMOA, sont des filiales de groupes bancaires français. De plus, ces banques opèrent dans la même sous-région d'Afrique occidentale administrée par la même banque centrale et recrutent des cadres bancaires qui ont été formés selon les normes françaises.

La fonction de coût se présente donc de la manière suivante :

$$\ln CT = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln p_i + \sum_j \beta_j \ln y_j + 1/2 \sum_i \sum_k \alpha_{ik} \ln p_i \ln p_k + 1/2 \sum_h \sum_j \beta_{hj} \ln y_h \ln y_j + \sum_i \sum_j \delta_{ij} \ln p_i \ln y_j + v_{it} - u_{it}$$

avec :

p_i : le vecteur de prix des inputs

y_j : le vecteur de la valeur des outputs

v_{it} : sont des bruits, distribués indépendamment selon la loi normale $N(0, \sigma_v^2)$,

u_{it} : est l'inefficacité définie positivement avec une distribution asymétrique et indépendante de celle des v_{it}

La fonction de vraisemblance s'écrit de la manière suivante :

$$\ln L = N/2 \ln(2/\pi) - N \ln \sigma - 1/2 \sigma^2 \sum \varepsilon_i^2 + \sum \ln [\varphi(\varepsilon_i/\sigma)],$$

Les degrés d'efficacité sont déduits en utilisant la formule suivante :

$$E(u_i/\varepsilon) = [\sigma\lambda/(1+\lambda^2)] [\varphi(\varepsilon_i/\sigma)/\psi(\varepsilon_i/\sigma) + \varepsilon_i/\sigma]$$

Où $\varepsilon_i = v_i - u_i$, $\sigma = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$, $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$, φ est la fonction standard de densité normale et ψ est la distribution standard normale cumulative.

III-3) Les données

Sur les 48 banques¹⁴ que compte la zone sur la période 1996-2004, nous avons sélectionné 35, suivant la disponibilité des données¹⁵. Notre échantillon ne respectera donc pas les proportions par pays de la population mère. Parmi ces banques, certaines ne sont pas observées sur toute la période considérée. Le tableau 4 illustre la structure de l'échantillon. Nous avons utilisé pour l'estimation de la frontière stochastique la base de données Bankscope. Toutefois pour la méthode DEA, du fait des données manquantes pour certaines banques, nous avons plutôt utilisé « les bilans des banques et établissements financiers de l'UMOA » qui contiennent des séries exhaustives sur les bilans des banques¹⁶. Les données sur les effectifs des banques et la part du capital détenue par les étrangers ont été tirées des « Rapport Annuel de la commission bancaire » de l'UMOA. Les données socio-économiques proviennent des bases de données « World Development Indicators » et Global Development Finance de la Banque Mondiale.

Tableau 4 : Structure de l'échantillon.

Pays	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Sénégal	Togo	UEMOA
nombre de banques dans l'échantillon	5	4	9	4	8	5	35
Nombre total de banques	5	5	12	6	9	6	48
part de l'actif dans le total	1	0,81	0,77	0,84	0,89	0,98	0,82

Les valeurs moyennes des variables utilisées sont présentées dans les tableaux 5 et 6. Le total moyen de l'actif des banques de l'échantillon frontière stochastique est de 101025,59 millions de Francs CFA. La Côte d'Ivoire est le pays dont les banques présentent la moyenne d'actif total la plus élevée avec 156 651,04 millions de francs CFA contre 47929,55 millions de Francs CFA pour le Togo qui présente le total d'actif

¹⁴ Ce nombre ne tient pas compte des banques qui ont été créées après 1996 et celles qui ont cessé d'exister après cette période.

¹⁵ Par manque de données, les banques du Niger ne feront pas partie de notre échantillon.

¹⁶ A cet effet, les variables utilisées dans la méthode paramétrique et dans la méthode non paramétrique sont calculées de la même manière.

moyen le plus bas. En ce qui concerne les dépôts et les crédits, leurs moyennes sont respectivement de 89111,97 et 73626,96 millions de Francs pour toutes les banques considérées dans notre échantillon¹⁷. La Côte d'Ivoire et le Togo affichent toujours les valeurs extrêmes (maximum et le minimum de la zone) pour ces deux variables.

Concernant les prix des facteurs de production, le prix moyen du capital est de 0,26 c'est-à-dire que les dépenses en capitaux représentent 26% de l'actif corporel et incorporel en moyenne. Le prix moyen du capital financier est de 0,08 : les charges d'intérêt représentent 8% des capitaux empruntés en moyenne. Quant à la moyenne du prix du travail, elle est de 8,64 millions de francs CFA par an, avec une moyenne maximale pour les banques ivoiriennes de 11,26 millions de francs CFA et 6,82 millions de FCFA par an pour le Burkina Faso qui représente le minimum des coûts salariaux dans la zone.

Tableau 5: Valeur Moyenne des variables utilisées dans l'estimation de la frontière d'efficacité-coût.

variables	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Sénégal	Togo	UEMOA
Actif Total	83605,57	84975,85	156651,04	104307,84	128683,70	47929,55	101025,59
Dépôts	79064,33	73056,72	147896,31	84717,02	110341,42	39596,01	89111,97
Crédits	55976,07	51960,54	140324,97	72439,74	93010,80	28049,64	73626,96
Coûts Totaux	5415,31	5846,92	13389,34	5508,89	8483,78	3854,55	7083,13
PK	0,29	0,33	0,23	0,17	0,31	0,23	0,26
PL	8,22	6,82	11,40	8,08	9,75	7,55	8,64
PF	0,07	0,06	0,08	0,09	0,07	0,09	0,08

Coûts totaux = charges d'intérêts, charges de personnel et les frais généraux d'exploitation

Dépôts = dépôts bancaires et non bancaires, à vue et à terme

Crédits = crédits à la clientèle bancaire et non bancaire

PK= (dotations aux amortissements et charges de location et de crédit bail)/(actifs corporels et incorporels)

PL = (Frais de personnel)/effectif moyen annuel

PF = charges d'intérêt/capitaux empruntés

¹⁷ Les différences observées au niveau des variables moyennes des échantillons DEA et SFA, proviennent du fait que des observations pour certaines banques sont manquantes dans la base de données Bankscope.

Tableau 6 : Valeur Moyenne des variables utilisées dans l'estimation de la frontière DEA.

Variables	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Sénégal	Togo	UEMOA
Dépôts	74461,09	71200,75	132765,21	89782,67	96623,21	41780,96	84435,65
Crédits	62613,36	56557,67	126087,14	83052,92	84075,79	38601,16	75164,67
Titres	13019,42	15711,19	2991,20	1692,81	16645,44	2601,36	8776,90
KP	2072,84	3542,31	4296,91	3748,00	3195,17	3062,56	3319,63
KF	1531,11	3171,17	10390,73	5261,36	1420,72	682,62	3742,95
Lc	37,18	88,44	101,74	97,39	37,99	65,44	71,36
Le	112,60	164,47	238,23	99,06	154,69	117,44	147,75

Dépôts = dépôts bancaires et non bancaires, à vue et à terme

Crédits = crédits à la clientèle bancaire et non bancaire

KP = immobilisations corporelles

KF = immobilisations financières

Lc = nombre moyen de cadres dans l'année

Le = nombre moyen d'employés non cadres dans l'année

Les valeurs dans ces deux tableaux sont en millions de Francs CFA, sauf pour PK et PF où elles représentent des ratios et aussi L.

III-4) Les résultats

III-4-1) Les degrés d'efficacités estimés selon la méthode DEA

Les tableaux 7.1 et 7.2, donnent les résultats des mesures de l'efficacité estimés selon la méthode de l'enveloppement des données respectivement sous l'hypothèse des REC et des REV. En moyenne sur toute la période le degré d'efficacité est de 0,76 en REC et de 0,85 en REV pour la zone. Ces scores sont inférieurs à ceux trouvés par Peiris et Hauner en 2005 pour les banques ougandaises (0,99) mais supérieur à ceux trouvés pour les banques thaïlandaises par Lovell et Leightner en 1998 (0,62 et 0,59). Une hétérogénéité des niveaux d'efficacité se dégage suivant les pays. En effet, le Togo présente les plus petits degrés d'efficacité sur toute la période (0,55 en REC et 0,60 en REV) et le Sénégal les plus élevés (0,83 et 0,95 respectivement en REC et REV). L'évolution des degrés d'efficacité (sous les hypothèses REC et REV) par pays sur la période considérée révèle que le Bénin, le Mali, le Togo et le Sénégal ont une tendance haussière, tandis que la Côte d'Ivoire et le Burkina Faso ont une tendance baissière. Par contre, pour l'ensemble de la zone le degré d'efficacité a une légère tendance haussière sur la période en REC et baissière en REV (cf annexe 1). Une analyse plus détaillée des degrés d'efficacité par

groupe de banques (étatiques, privées locales et étrangères) révèle que les banques privées locales sont les plus efficaces avec une efficacité moyenne sur la période respectivement de 0,85 et 0,92 en REC et REV, suivies des banques étrangères qui présentent un degré d'efficacité de 0,72 et 0,83 (respectivement en REC et REV). Les banques étatiques ont quant à elles, les degrés d'efficacité les plus bas : 0,56 (REC) et 0,64 (REV) (cf annexe 2). Quant aux banques en réseau, l'évolution de leur efficacité est en général homogène sauf pour les réseaux BOA et BNP, où l'on observe une hétérogénéité suivant les pays d'implantation des filiales, comme le montre l'annexe 3.

Tableau 7 : Degrés d'efficacité technique des banques estimées avec la méthode DEA.

7.1) Hypothèse de Rendement d'Echelle Constant

Années	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Sénégal	Togo	UEMOA
1996	0,74	0,76	0,79	0,69	0,55	0,59	0,74
1997	0,81	0,78	0,72	0,63	0,76	0,61	0,77
1998	0,83	0,67	0,80	0,75	0,78	0,57	0,78
1999	0,84	0,78	0,73	0,75	0,97	0,49	0,80
2000	0,67	0,68	0,67	0,73	0,92	0,43	0,73
2001	0,78	0,68	0,69	0,78	0,82	0,47	0,75
2002	0,85	0,55	0,66	0,78	0,83	0,44	0,73
2003	0,85	0,48	0,69	0,79	0,98	0,54	0,76
2004	0,84	0,54	0,70	0,84	0,94	0,89	0,81
Moyenne sur la période	0,80	0,65	0,72	0,75	0,83	0,55	0,76

7.2) Hypothèse de Rendement d'Echelle Variable.

Années	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Sénégal	Togo	UMOA
1996	0,74	0,84	0,93	0,81	0,81	0,70	0,85
1997	0,82	0,88	0,97	0,79	0,94	0,64	0,89
1998	0,83	0,68	0,98	0,76	0,95	0,62	0,86
1999	0,85	0,81	0,92	0,77	0,98	0,51	0,86
2000	0,75	0,76	0,91	0,77	0,94	0,48	0,82
2001	0,83	0,80	0,85	0,81	0,95	0,49	0,83
2002	0,93	0,58	0,84	0,83	0,99	0,52	0,83
2003	0,96	0,53	0,82	0,79	1,00	0,63	0,83
2004	0,92	0,56	0,84	0,87	0,97	0,95	0,87
Moyenne sur la période	0,84	0,70	0,89	0,80	0,95	0,60	0,85

En nous rapportant au tableau 8 qui décrit l'indice de Malmquist et ses composantes, il apparaît que l'efficacité technique globale a connu une croissance de 1,5% pour l'ensemble de la zone au cours de la période étudiée. Cette croissance est imputable aux variations de l'efficacité d'échelle qui a cru de 1,1%, et de l'efficacité technique pure (efficacité technique sous l'hypothèse d'une technologie à rendement d'échelle variable) qui a connu une croissance de 0,4% sur la période. En général, les banques de la zone ont su exploiter les économies d'échelle pendant la période, à l'exception des banques ivoiriennes et béninoises. De même, la hausse de l'efficacité technique pure est imputable aux banques du Mali, du Sénégal, du Togo et du Bénin. Quant à l'indice de productivité globale des facteurs, il augmente de 1,4%. Cette progression est plutôt le fait de l'augmentation de l'efficacité technique globale que de l'incorporation des changements technologiques par les banques. En effet, ce dernier a décliné de 0,4% de 1996 à 2004, baisse due aux pays tels que le Bénin, le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire.

Tableau 8 : Taux de croissance moyen de la productivité globale des facteurs (indice de Malmquist) et de ses composantes sur la période 1996 - 2004.

Pays	Efficacité Technique Globale	Changement Technologique	Efficacité Technique Pure	Efficacité d'Echelle	Productivité Globale des Facteurs
Bénin	1,017	0,965	1,028	0,989	0,981
Burkina Faso	0,958	0,983	0,950	1,009	0,942
Côte d'Ivoire	0,985	0,988	0,987	0,999	0,978
Mali	1,026	1,010	1,009	1,017	1,036
Sénégal	1,055	1,026	1,018	1,036	1,082
Togo	1,053	1,005	1,039	1,013	1,073
UMOA	1,015	0,996	1,004	1,010	1,014

III-4-2) Les degrés d'efficacité estimés par la méthode des frontières stochastiques

Pour ce qui est de la méthode paramétrique, l'estimation de la fonction frontière de coût est présentée dans le tableau 9. Les coefficients et les degrés d'efficacité de chaque établissement bancaire sont estimés à l'aide du logiciel stata.

Le paramètre $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$ est significativement différent de zéro. Ce résultat nous permet de rejeter l'hypothèse selon laquelle, la variance de l'efficacité σ_u^2 est

nulle¹⁸. Par conséquent, le terme u_{it} ne peut être écarté de la régression, la frontière de coût existe bien et l'estimation des paramètres par la méthode des moindres carrés est inadéquate.

Tableau 9 : Paramètre estimés de la fonction de coût translogarithmique suivant la méthode des frontières stochastiques

Variables	Paramètres	Coefficient	Ecart-type
constante	α_0	0,2690	2,4636
Y_1	α_1	*** 5,1821	1,7004
Y_2	α_2	***-3,7795	1,3320
Y_3	α_3	*-0,5452	0,3041
P_K	β_1	0,1791	0,3779
P_L	β_2	-0,2957	0,5878
Y_1Y_1	α_{11}	***-2,1611	0,5667
Y_1Y_2	α_{12}	*** 3,0719	0,8499
Y_1Y_3	α_{13}	*** 0,4539	0,1743
Y_2Y_2	α_{22}	***-1,0265	0,3383
Y_2Y_3	α_{23}	***-0,3596	0,1301
Y_3Y_3	α_{33}	-0,0127	0,0195
P_KP_K	β_{11}	-0,0255	0,0329
P_KP_L	β_{12}	** -0,1519	0,0726
P_LP_L	β_{22}	0,0085	0,0787
Y_1P_k	$\bar{\delta}_{11}$	***-0,4733	0,1100
Y_1P_L	$\bar{\delta}_{12}$	0,2310	0,1712
Y_2P_k	$\bar{\delta}_{21}$	*** 0,4218	0,0803
Y_2P_L	$\bar{\delta}_{22}$	-0,1597	0,1331
Y_3P_K	$\bar{\delta}_{31}$	*** 0,1209	0,0249
Y_3P_L	$\bar{\delta}_{32}$	0,0029	0,0356
$\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$		***-2,8611	0,3257
$\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$		** 1,0173	0,4623
Nombre d'observations		234	
Log-likelihood Ratio Test		109,28	

Rejet de H_0 : paramètre = 0 au seuil de significativité de 1%(***), 5%(**) et 10%(*).

¹⁸ En effet la frontière stochastique existe lorsque le paramètre γ est significativement différent de 0, c'est-à-dire lorsque σ_u est différent de 0 : alors la part de l'erreur qui dépend de l'inefficacité existe bien et l'on peut donc considérer une frontière de meilleure pratique.

Les coefficients des outputs « dépôts » (Y_1), « crédits » (Y_2) et titres (Y_3) sont significatifs, avec des signes positifs pour le premier et négatifs pour les deux autres. Ces signes qui peuvent paraître dans un premier temps incohérent par rapport à la théorie, correspondent bien à la réalité des banques de l'UEMOA. En effet, l'activité de collecte de dépôts est plus importante pour ces banques que les autres activités d'intermédiation. Ainsi, une relation positive entre les dépôts et le coût total révèle le poids de la rémunération des dépôts, du personnel employé à cet effet, etc. Tandis que le signe négatif des crédits et des titres financiers implique que ces activités viennent en appoint dans le cadre du rôle d'intermédiation des banques dans la zone UEMOA. En effet, les fonds collectés auprès de la clientèle et prêtés par la suite, servent à diminuer les coûts de l'intermédiation financière¹⁹.

Le paramètre α_{11} représente l'impact de la production conjointe de deux outputs Y_1 sur les coûts totaux. En effet, la collecte par la banque à la fois des dépôts à vue et à terme, peut lui permettre d'économiser des ressources, c'est l'existence de coûts partagés. Par ailleurs, le paramètre β_{12} , représente l'interaction entre le travail et le capital. Il est significatif et négatif, indiquant une grande complémentarité entre le travail et le capital dans les coûts liés à la production bancaire. Les paramètres δ_{11} , δ_{21} , et δ_{31} représentant les effets des inputs sur les produits bancaires, sont statistiquement significatifs et en partie négatifs. Ces résultats impliquent par exemple dans le cas de δ_{11} , que la collecte de dépôts auprès de la clientèle est beaucoup plus facilitée par l'utilisation de capital que du personnel dont les banques dispose. Tandis que, la présence de paramètres positifs et significatifs indique l'absence de tels avantages. Cela confirme l'idée selon laquelle, les crédits et les dépôts apparaissent comme des activités d'appoint pour les banques de la zone.

¹⁹ Les caractéristiques des banques de la zone sont telles que ces dernières ont tendance à ne prêter qu'à de grandes entreprises desquelles elles sont sûres de pouvoir récupérer leurs fonds.

Tableau 10 : Les degrés d'efficacité-coût des banques de l'UEMOA estimés par la méthode paramétrique.

Années	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Sénégal	Togo	UMOA
1996	0,68	0,57	0,62	0,73	0,73	0,63	0,67
1997	0,68	0,51	0,63	0,75	0,69	0,59	0,65
1998	0,68	0,52	0,67	0,73	0,69	0,60	0,65
1999	0,69	0,53	0,67	0,74	0,70	0,58	0,66
2000	0,70	0,57	0,70	0,76	0,73	0,60	0,68
2001	0,71	0,58	0,69	0,76	0,74	0,60	0,68
2002	0,73	0,58	0,65	0,77	0,76	0,60	0,69
2003	0,74	0,59	0,64	0,79	0,76	0,61	0,69
2004	0,74	0,60	0,65	0,79	0,77	0,62	0,70
Moyenne sur la période	0,70	0,56	0,66	0,76	0,73	0,60	0,67

Les valeurs estimées pour les paramètres de la fonction de coût nous permettent de calculer l'écart de chaque observation par rapport à la frontière efficace. Comme nous l'avons souligné précédemment, cet écart est décomposé en deux termes. L'un (u_i) caractérise l'inefficacité des banques, l'autre (v_i) représente le terme d'erreur aléatoire. Le degré d'inefficacité calculé, selon la méthodologie de Battese et Coelli, varie entre 0 et l'infini. L'efficacité est mesurée par son inverse qui varie entre zéro et l'unité. Le tableau 10 présente la moyenne annuelle de l'efficacité-coût des banques de notre échantillon sur la période 1996-2004, selon les pays. Le degré d'efficacité des banques de la zone est en moyenne de 0,67; ce qui est inférieur en général aux résultats trouvés dans la littérature par Resti en 1995 pour les banques italiennes (0,70) et par Maudos en 1996 pour les banques espagnoles (0,80). L'efficacité-coût des pays de la zone augmente à des vitesses différentes à l'exception du Togo où elle est quasi-constante. Ainsi, les efficacités extrêmes sont affichées par les banques maliennes pour le maximum (0,76) et les banques burkinabés pour le minimum (0,56). Toutefois, l'augmentation des degrés d'efficacité des pays de la zone se répercute sur son niveau d'efficacité-coût moyen qui passe de 0,67 en 1996 à 0,70 en 2004. Cette progression pourrait s'expliquer par la baisse des coûts totaux dus à la fois à une baisse des taux d'intérêts directeurs et à la restructuration du système bancaire mis en œuvre par la BCEAO progressivement à partir de 1993 et qui a été effective à partir de 1996. En effet, l'abandon de l'administration du crédit et la libéralisation des conditions de banques encouragée par la BCEAO, ont

favorisé une meilleure concurrence au sein du système bancaire. Celle-ci pourrait avoir permis aux banques en étendant leur part de marché d'utiliser les économies d'échelle pour augmenter leur efficacité, comme le suggère l'évolution de l'indice de Malmquist. L'analyse des banques selon la composition de leur capital, révèle un résultat analogue à celui trouvé pour l'efficacité technique. En effet, les banques locales affichent les degrés d'efficacité-coût les plus élevés (0,76) en moyenne, suivies des banques étrangères (0,68), tandis que les banques étatiques sont moins efficaces (0,56). A contrario, l'efficacité-coût des banques en réseau apparaît assez hétérogène, comme le témoigne l'annexe 6. Seules les banques du réseau Société Générale, présente une homogénéité dans l'évolution de leur efficacité-coût. Ce résultat témoigne de la sensibilité de l'efficacité-coût des banques en réseau à l'environnement dans lequel elles évoluent.

Une synthèse de l'évolution des degrés d'efficacité-coût et technique montre qu'elles présentent la même tendance au cours de la période étudiée pour les pays tels que le Bénin, le Mali, le Sénégal et le Togo. Toutefois, la Côte d'Ivoire et le Burkina Faso affichent des évolutions différentes. Dans le cas du Burkina Faso, la baisse de l'efficacité technique pendant la période d'étude s'explique par celle de la productivité globale des facteurs (-6,8%) qui est le fait de la baisse de 4,2% de l'efficacité technique globale et de celle des changements technologiques (-1,7%). En effet pour le Burkina Faso, la baisse de l'efficacité technique pure de 5%, n'est pas comblée par les gains en économie d'échelle qui demeure très faible (0,9%). De même pour la Côte d'Ivoire, on observe une baisse de la productivité globale des facteurs de 2,2% qui provient de celle de l'efficacité technique globale (-1,5%) et des pertes dues à l'incapacité d'incorporer de manière effective les changements technologiques (-1,2%). La baisse de l'efficacité technique globale étant due à celle de l'efficacité technique pure (-1,3%) et à l'efficacité d'échelle (0,1%).

Les degrés d'efficacité technique diffèrent de l'efficacité coût. Toutefois, la différence des méthodes utilisées dans l'estimation de l'une ou l'autre variante de l'efficacité ne permet pas de faire une comparaison directe de ces deux mesures. Ces différences d'efficacité au niveau géographique d'une part et au niveau des variantes de l'efficacité

de l'autre, nous amènent à nous poser la question de savoir quels sont les facteurs qui influencent l'efficacité des banques de l'UEMOA.

III-4-3) Les facteurs explicatifs de l'efficacité

Les différentes études qui se sont penchées sur la mesure de l'efficacité des banques, ont également cherché à connaître les variables qui influencent cette efficacité. Lozano-vivas et Dietsch (2000) mettent l'accent sur l'impact des variables environnementales dans les mesures d'efficacité portant sur plusieurs pays. Allen et Rai (1996) utilisent des variables liées au processus décisionnel de chaque banque. Grigorian et Manole (2000) utilisent différentes variables de l'environnement macroéconomique et de régulation des pays en transition dont ils étudient l'efficacité des banques. Notre échantillon d'étude étant composé de pays appartenant à une même zone économique et monétaire, nous ne nous attarderons pas sur les variables de régulation. Toutefois, notre intérêt se portera sur les variables environnementales macroéconomiques et les variables endogènes aux banques.

a) Les facteurs endogènes à la firme bancaire :

Ces variables sont des variables décisionnelles propres à chaque banque; autrement dit, elles peuvent influencer directement ou indirectement leur processus technologique²⁰. Ce sont le ratio de capitaux propres à l'actif total (CP), le ratio de la rentabilité économique calculé en rapportant le résultat net à l'actif total (RN) et la part des dépôts de chaque banque dans le total de l'actif (DEP).

b) Les facteurs exogènes ou environnementaux

Elles sont pour la plupart constituées de variables qui décrivent les conditions environnementales dans lesquelles les banques opèrent. En effet, l'offre de services bancaires dans les régions à faible densité de population (Dp) entraîne des coûts

²⁰ Allen et Rai (1996).

importants et n'encouragent pas les banques à augmenter leur niveau d'efficacité. De même, nous intégrons l'indice de Herfindahl-Hirschmann (HH), afin de tenir compte de l'impact de la concentration du marché sur l'efficacité des banques de la zone.²¹ Le revenu par tête (PIBt), affecte de nombreux facteurs liés à la demande et à l'offre de services bancaires (principalement les dépôts et les prêts). Les pays avec un revenu par tête plus élevé ont un système bancaire qui opère dans un environnement mûre, résultant en des taux d'intérêt et des marges de profit plus compétitif. Par ailleurs, nous intégrerons la part du capital détenue par les investisseurs étrangers (Ke) dans l'explication de l'efficacité des banques. En effet, Azam, Biais et Dia (2004) dans leur étude sur la restructuration du système bancaire après la crise de 1990 en UEMOA, montrent le lien qui existe entre la part du capital des banques détenue par les investisseurs étrangers en période t et la performance des banques à la période t-1 (mesurée par le ratio du profit net au total des prêts). De même, Grigorian et Manole (2000) dans leur étude sur les déterminants de la performance des banques commerciales dans les pays en transition, trouvent que les banques qui sont contrôlées par des maisons mères étrangères sont en général plus efficaces.

Enfin, les créances irrécouvrables ont tendance à alourdir les coûts des banques de même que leur efficacité dans l'allocation de crédit. En effet face à un environnement où le taux de crédits de mauvaise qualité est élevé, les banques auront tendance à être plus réticentes dans l'octroi de crédit du fait des pertes que cela occasionne. De ce fait nous testerons la significativité de la variable 'badloans' dans la détermination de l'efficacité. Cette variable représente le total des créances en souffrance dans chaque pays de la zone rapporté au total des créances. Elle est censée appréhender l'impact négatif du taux des créances irrécouvrables auquel font face les banques dans les pays de la zone²².

Les degrés d'efficacité étant compris entre 0 et 1, le modèle Tobit à double troncature nous semble adapté pour générer des estimations avec des coefficients cohérents. Nous régressons donc dans ce modèle, les degrés d'efficacité sur les variables cités ci-dessus

²¹ L'indice de Herfindahl-Hirschmann est calculé comme étant la somme des carrés des parts de marché de chaque banque.

²² Cette variable a été introduite à défaut de disposer des créances irrécouvrables pour chaque banque de notre échantillon.

codées à 0, lorsqu'elles sont inférieures à la moyenne sur une année et à 1 lorsqu'elles sont supérieures à cette moyenne²³. Les résultats des estimations sont les suivants :

Tableau 11 : *Résultats des régressions de l'efficacité technique et l'efficacité coût sur les variables endogènes et environnementales des banques.*

Variable dépendante	Efficacité coût	Efficacité technique (REC)	Efficacité technique (REV)
Constante	***0,6581 (-0,0265)	***0,8691 (0,0794)	***0,9072 (0,0834)
RN	-0,1357 (0,0131)	0,0429 (0,0359)	0,0401 (0,0395)
CP	*0,0317 (0,0182)	-0,0460 (0,0498)	-0,0188 (0,0610)
DEP	0,0067 (0,0173)	-0,0191 (0,0472)	0,0045 (0,0518)
HH	**0,0394 (0,0156)	0,0348 (0,0385)	0,0272 (0,0410)
PIBt	***0,1314 (0,0199)	*0,1162 (0,0725)	***0,2743 (0,0767)
badloans	*-0,0265 (0,0140)	** -0,0925 (0,0372)	** -0,0982 (0,0414)
Dp	*-0,0245 (0,0133)	** -0,0795 (0,0342)	** -0,0943 (0,0533)
Ke	0,0244 (-0,0161)	0,0588 (-0,0562)	0,0377 (-0,0533)
Prob> chi2	0,00	0,01	0,00
Loglikelihood	144,17	-64,62	-71,90
Nombre d'observations	260	260	260

Rejet de H_0 : paramètre = 0 au seuil de significativité de 1% (***) , 5% (**) et 10% (*).

Pour les trois régressions considérées, les variables du revenu par tête (PIBt), du taux de créances en souffrance (badloans) et de la densité de la population (Dp) sont significatives avec les mêmes signes respectivement positif pour la première et négatifs

²³ Cependant K_c est codé à 1, lorsque la part du capital de la banque détenu par les étrangers est supérieure à 50% et 0 dans le cas contraire.

pour les deux autres. Ces signes sont conformes à la théorie, sauf pour la densité de la population. En effet, un revenu par tête élevé a un impact positif sur l'efficacité-coût et technique quelle que soit l'hypothèse de REC (banques opérant sous une échelle optimale) ou de REV (prise en compte du cadre de compétition imparfaite et des règles prudentielles auxquelles font face les banques). De même lorsque la part de créances irrécouvrables augmente dans un pays, alors cela a un impact négatif sur l'efficacité des banques. A contrario, le signe de la densité de la population peut s'expliquer par le fait que les banques de la zone n'intègrent pas dans leur stratégie de maximisation de l'efficacité-coût et technique cette dimension.

Pour ce qui est des autres variables, elles ne permettent pas d'expliquer l'efficacité technique. Toutefois, pour l'efficacité-coût la part des capitaux propres dans l'actif total (CP) a un impact positif significatif. Ce résultat a également été trouvé par Allen et Rai, 1996 pour les petites banques dans les pays à activités bancaires séparés. Ils ont attribué ce signe à la réduction des coûts d'agence liés au hasard moral.

L'indice de Herfindhal-Hirschmann (HH) est significatif indiquant l'impact positif de la concentration bancaire sur l'efficacité-coût des banques de l'UEMOA, confirmant l'idée selon laquelle les banques de l'UEMOA profitent bien des économies d'échelle que leur offre une telle structure de marché.

Conclusion :

Les degrés d'efficacité estimés des banques de la zone, sont de l'ordre de 0,67 pour l'efficacité-coût et de 0,76 et 0,85 pour l'efficacité technique respectivement REC et REV. En général les niveaux d'efficacité estimés augmentent durant la période d'étude, sauf pour la Côte d'Ivoire et le Burkina Faso, où l'on observe des évolutions divergentes de l'efficacité-coût et de l'efficacité technique. Une analyse plus détaillée (par groupe de banques) montre que les banques locales à capitaux privés sont les plus efficaces suivies par les banques étrangères, puis des banques étatiques qui présentent les degrés d'efficacité-coût et technique les plus faibles.

L'évolution de l'indice de Malmquist et de ses composantes pendant la période d'étude, montre qu'en général les banques de la zone n'ont pas incorporé les évolutions technologiques qui sont survenues au cours de la période d'étude. En effet, même si les banques de la zone ont importé les avancées technologiques, celles-ci ne contribuent pas à l'amélioration de l'efficacité technique. Alors que ces changements technologiques permettent aux banques des pays développés d'augmenter en rapidité, en qualité et en facilité l'accès aux services, le faible degré de bancarisation des pays de la zone (3,02%) et ses implications donne à l'incorporation de ces innovations un caractère improductif. Les économies d'échelle par contre jouent un rôle plus important. Dès lors, il serait intéressant pour les autorités de mettre en œuvre des mesures (notamment la promotion d'une bancarisation plus importante au sein des populations des pays de l'UEMOA) permettant aux banques par le biais des économies d'échelle d'incorporer de manière effective les changements technologiques. Dans ce cas, une vulgarisation des guichets automatiques par exemple rendrait certains services bancaires plus accessibles aux clients et donc aurait un impact plus important sur la performance des banques.

En outre, l'assainissement de l'environnement de crédit dans lequel opèrent les banques, leur permettrait de mieux jouer leur rôle de financier de l'économie. En effet une plus grande confiance des banques en l'environnement dans lequel elles interviennent les rendrait moins réticentes dans l'octroi de crédit. Et cette amélioration pourrait se faire par le renforcement du cadre légal bancaire. Enfin, il est important que l'autorité monétaire

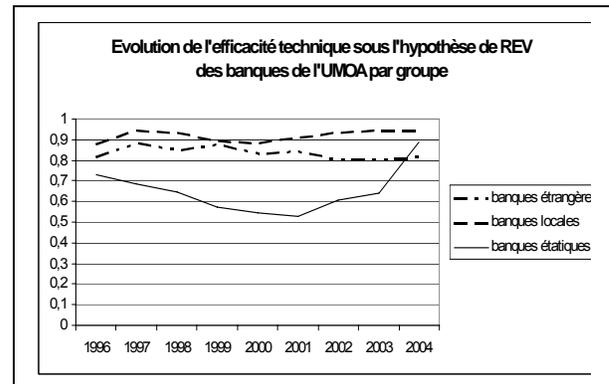
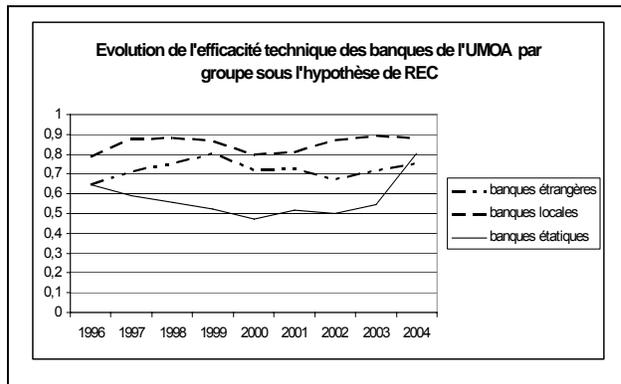
veille à la santé financière des banques de la zone et particulièrement à leur capacité à financer leurs actifs immobilisés par leurs fonds propres.

Annexes

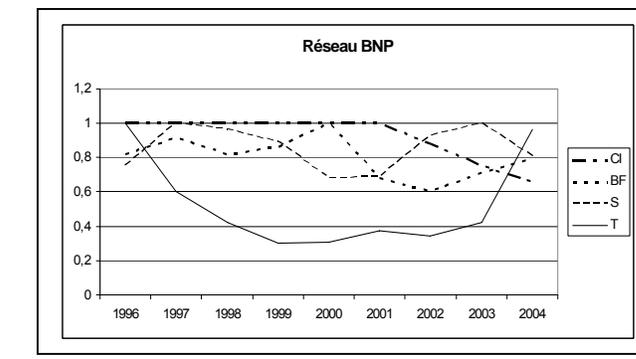
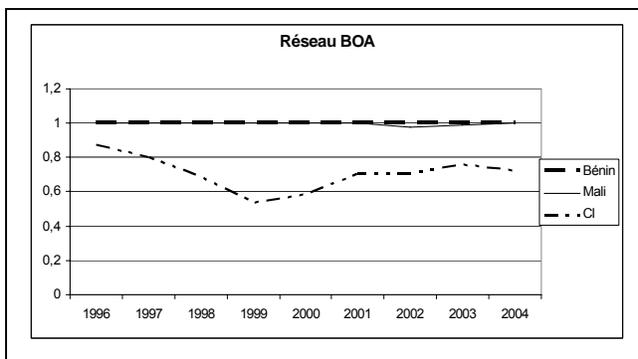
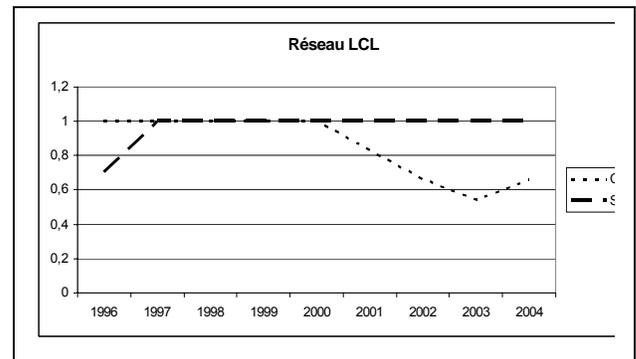
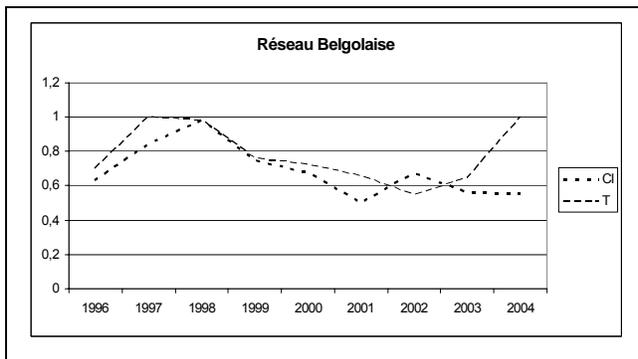
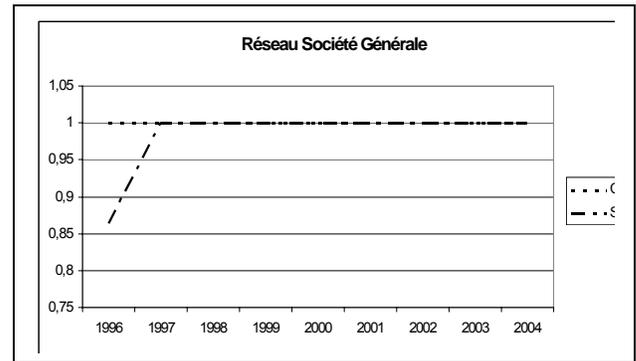
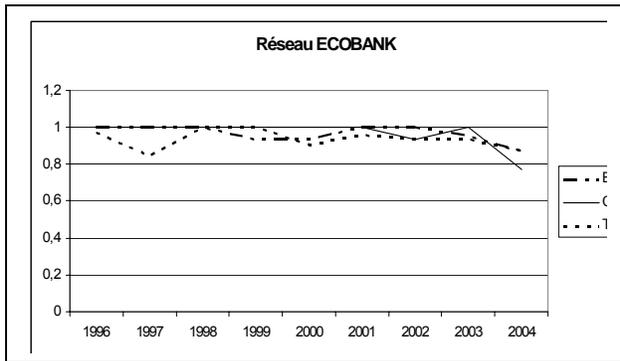
Annexe 1 : Evolution de l'efficacité technique sous les hypothèses de Rendement d'échelle Constant (REC) et de Rendement d'échelle variable (REV)



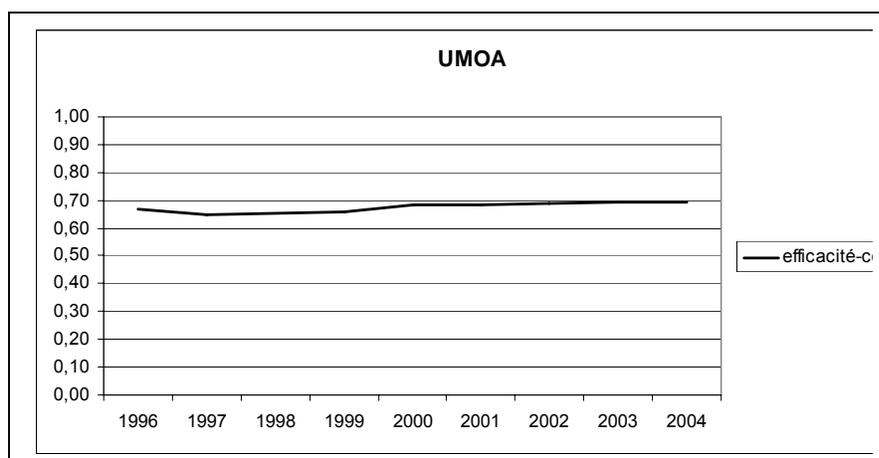
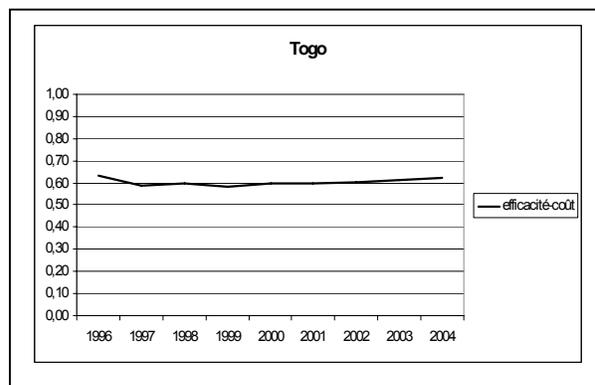
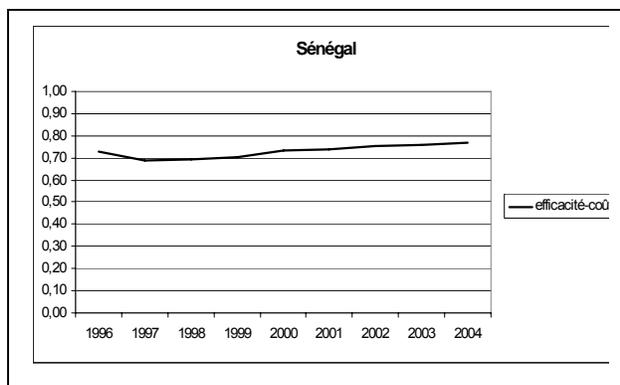
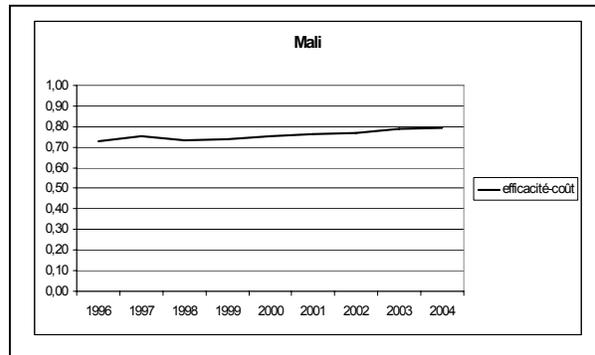
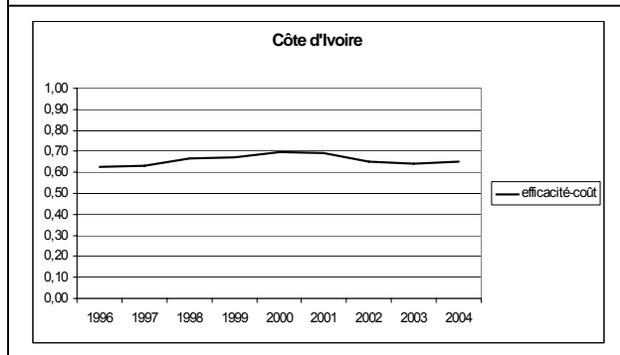
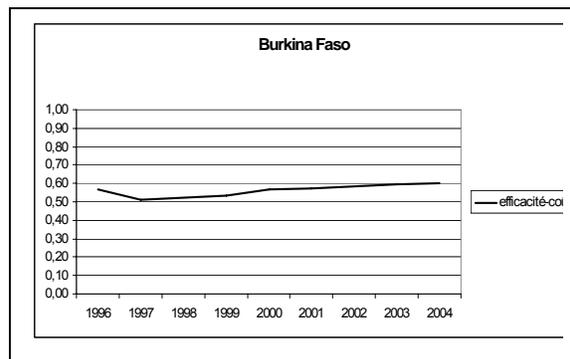
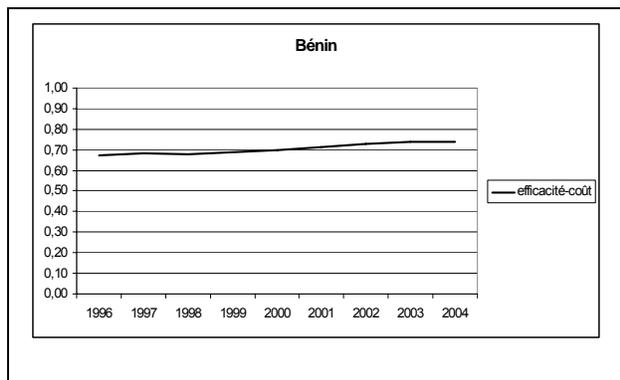
Annexe 2 : Evolution de l'efficacité technique des banques selon l'appartenance en capital



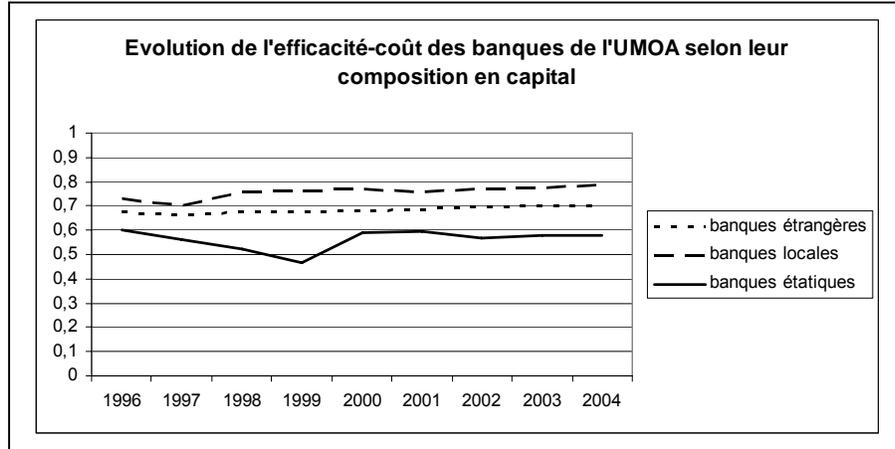
Annexe 3 : Evolution de l'efficacité (REV) des banques de l'UMOA par réseau bancaire



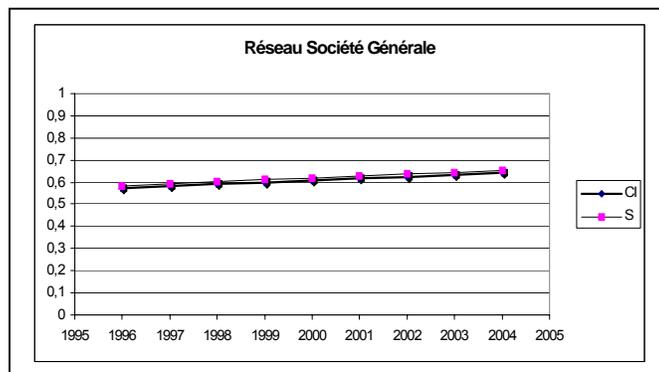
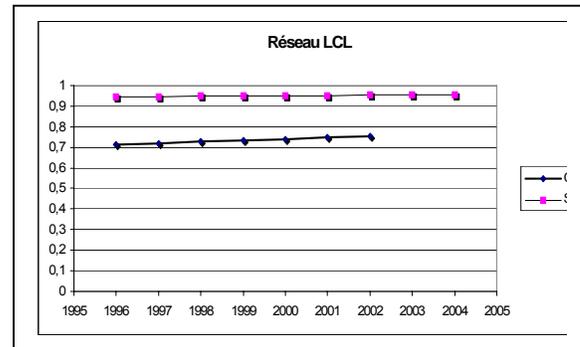
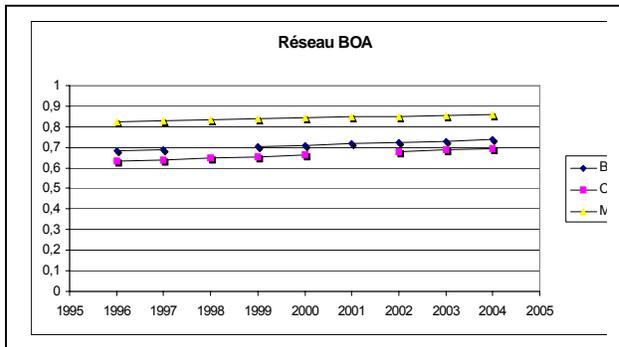
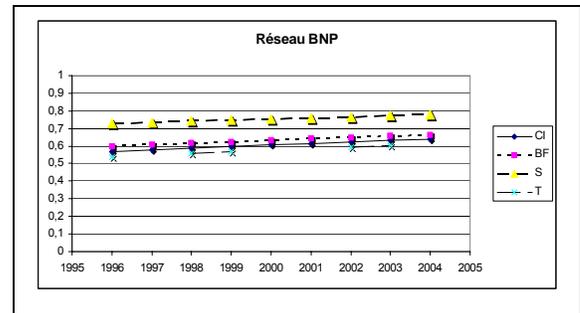
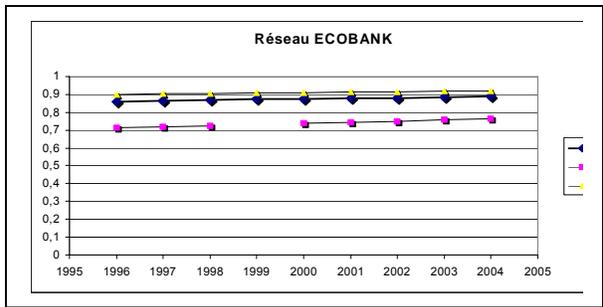
Annexe 4 : Evolution de l'efficacité-coût des banques de l' UMOA par pays de 1996 à 2004



Annexe 5 : Evolution de l'efficacité-coût des banques de l'UMOA par pays de 1996 à 2004



Annexe 6 : Evolution de l'efficacité-coût des banques de l'UMOA par réseau de 1996 à 2004



Bibliographie

Aigner; Lovell; Schmidt (1977) « *Formulation and estimation of stochastic Frontier production Function models* », Journal of Econometrics, 6, pp21-37.

Allen Linda, Rai Anoop (1996) « *Operational Efficiency in banking : An international comparison* », Journal of banking and finance, 20 pp 655-672.

Ary Tanimoune, « *Libéralisation financière et intermédiation bancaire dans l'UEMOA : une analyse sur données de panel* », XIVe Journées Internationales d'économie monétaire et bancaire, Lyon 6-7 juin 2002.

Azam Jean Paul, Biais Bruno, Dia Magueye,(2004) “*Privatisation in developing Economies: the case of West African Banks*”, Journal of African Economies, vol 13, n° 3.

Berg S.A. ; Forsund F.; Hjalmarsson L.; Suominen M. (1993) « *Banking efficiency in the Nordic Countries* », Journal of banking and Finance.

Berger Allen N and Humphrey David B, (1997) “*Efficiency of financial institutions: International Survey and Directions for Future Research*”, European Journal of Operational Research,

Berger Allen N. and Mester Loretta, (1997), “*Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions?*”, Journal of Banking and Finance n°21.

Bilan des banques et établissements financiers UMOA, de 1998 à 2004.

Buchs Thierry and Mathiesen Johan, January 2005 “*Competition and efficiency in banking: behavioral evidence from Ghana*”, IMF Working paper.

Cihak Martin and Podpiera Richard, June 2005 “*Bank behaviour in developing countries: Evidence from east Africa*” IMF Working Paper.

Coelli, Tim; July 1996 “*A guide to Frontier Version 4.1: A computer program for stochastic Frontier production and cost fonction estimation*”, CEPA Working paper.

Coelli, Tim; July 1996; “*A guide to DEAP: Data Envelopment Analysis (computer) Program*”, CEPA working paper.

Daumont Roland, Le Gall Françoise, Le Roux François, Avril 2004; « *Banking in Sub-Saharan Africa : What went wrong ?*»; IMF Working Paper

David A. Grigorian and Vlad Manole, September 2002, « *Determinants of commercial bank performance in transition : An application of Data Envelopment Analysis.* » IMF, Working Paper.

Delage Alain, Masiera Alain: “*Le franc CFA: bilan et perspectives*”, Bibliothèque du développement, éditions l’harmattan, Paris 1994

Dietsch Michel and Lozano-Vivas Ana, (2000) “*How the environment determines banking efficiency : A comparison between French and Spanish industries*” Journal of banking and Finance n°24.

English, Grosskopf, Hayes and Yaisawarng (1993), “*Output allocative and technical efficiency of banks*” Journal of banking and Finance.

Farell M J, (1957) «*The measurement of productive efficiency* », Journal of the Royal Statistical Society, series A (general), vol. 120, N3, pp 253-290.

Frei Frances X., Harker Patrick T, Hunter Larry W., “*Inside the Black Box: What make a bank efficient?*” in Performance of Financial Institutions, chp 8, Cambridge University Press, 2000

Grigorian and Manole (2000) “*Determinants of commercial bank performance in transition: an application of data Envelopment analysis*”, IMF Working paper WP/02/146

Harker Patrick and Stravos Zenios, “*Performance of Financial Institutions: Efficiency, Innovation, Regulation*”, Cambridge University Press, 2000

Hasan, Lozano-Visas and Pastor (2000): “*Cross-border performance in European Banking*”, Bank of Finland Discussion Papers 24.

Hauner David and Peiris Shanaka, December 2005 “*Bank efficiency and competition in low-income countries: the case of Uganda.*” IMF Working Paper.

Honohan Patrick (1993), “*Financial Sector failures in Western Africa*”, The Journal of modern african studies, 31, I, pp 49-65.

Kumbhakar Subal, Lozano-Vivas Ana, Lovell Knox C A, Hasan Iftekhhar, (2001) “*The effects of Deregulation on the performance of Financial Institutions: the case of Spanish Savings banks*”, Journal of Money, Credit and Banking, Vol 33, N° 1.

Jondrow, Lovell, Materov et Schmidt (1982) « *On the estimation of technical efficiency in the stochastic Frontier Production Function Model* », Journal of Econometrics, 19, pp 233-238.

Leighthner Jonathan and Lovell Knox, (1998) “*The impact of financial liberalization on the performance of Thai banks*” Journal of Economics and Business, 50 (2), 115-131.

Lenoir, Alain « *L’Afrique francophone subsaharienne, une zone en mutation* » Banque Magazine Janvier 2004 n° 654

Lovell Knox , Schmidt Shelton, “ *The measurement of productive efficiency: Techniques and application.*” Oxford University Press, 1993.

Mathis Jean : « *Monnaie et banques en Afrique francophone* » ; EDICEF/AUPELF, Paris 1992.

Nakane Márcio I. et Weintraub Daniela B., “*Bank privatization and productivity : evidence for Brazil*”, World Bank Policy Research Working Paper 3666, July 2005

N’gusessan Tchétché : « *Gouvernance et politique monétaire : A qui profitent les banques centrales de la Zone Franc ?* » Editions l’Harmattan, Paris, 1996.

Patrick et Sylvianne Guillaumond, « *Zone Franc et développement africain.* » Economica Edition 1984.

Powo Fosso Bruno, (2000) « *Les déterminants des faillites bancaires dans les pays en développement: le cas des pays de l’UEMOA.* » Cahier 02-2000, Centre de recherche et de développement économique _Montréal : Université de Montréal.

Problèmes économiques, Avril 1998 « *Où sont les systèmes financiers d’Afrique francophone ?* » Revue Financière, N° 2 564.

Rapports annuels de la Banque Centrale des Etats de l’Afrique de l’Ouest, BCEAO.

Rapports annuels de la commission bancaire de l’UMOA, Commission bancaire.

Ross Levine, (June 1997) “*Financial development and economic growth: views and Agenda*”, Journal of economic literature vol XXXV 688-726.

Sigal Ribon and Oved Yosha, “*Financial liberalization and competition in banking: an empirical investigation*”, Bank of Israel, Discussion paper n° 99-05, December 1999.

Siruguet, Jean-Luc « *Banques africaines : de la difficulté des réformes en cours* » Banque Magazine Janvier 2004 n° 654

Vallée Olivier : « *Le prix de l’argent CFA. Heurs et malheurs de la zone Franc.* » Khartala, Paris, 1989.