



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR  
UCAD



Faculté des Sciences  
Economiques et  
Gestion (FASEG)

Conférence des Institutions d'Enseignement  
et de Recherche Economique et de Gestion en  
Afrique (CIEREA)

PROGRAMME DE TROISIEME CYCLE INTERUNIVERSITAIRE (PTCI)

11<sup>eme</sup> Promotion

MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES

(DEA) EN MACROECONOMIE APPLIQUEE

OPTION : FINANCES PUBLIQUES

**DEFICIT BUDGETAIRE ET PERFORMANCES  
MACROECONOMIQUES AU MALI**

Présenté par

Safiatou DIARRA  
(safiscofr@yahoo.fr)

Sous la direction du Professeur

**Birahim Bouna NIANG**  
Agrégé des Sciences économiques

Juin 2007

## DEDICACES

JE DEDIE CE TRAVAIL A MA PETITE FILLE ASSITAN DITE  
INNA CISSE

## REMERCIEMENTS

Permettez-moi de remercier d'abord le créateur Tout Puissant qui m'a permis d'arriver là où je suis.

Je remercie mes parents Moussa DIARRA et Gniné KONE ainsi que mon époux Mr CISSE Sadio pour leurs soutiens, leurs encouragements et leur patience sans limite ;

Je témoigne mes remerciements et ma profonde gratitude à l'endroit du Professeur Birahim Bouna NIANG, pour avoir accepté, malgré ses multiples occupations, de diriger ce travail avec attention et rigueur jusqu'à son terme ;

Mes remerciements particulièrement au Professeur Moustapha KASSE Directeur National du Programme et à l'ensemble du corps professoral notamment les Professeurs Adama DIAW, Abdoulaye DIAGNE, Fodiyé B. DOUCOURE, Ahmadou Aly MBAYE, Diaraf SECK et Moustapha THIAM pour l'enseignement de qualité que j'ai reçu;

Je remercie également le CODESRIA-Dakar pour l'encouragement et le soutien matériel qui m'a permis de bien mener ce travail et particulièrement Mme Virginie NIANG ;

Je ne saurais oublier mes oncles et amis de la BCEAO et du CIRAD, Mr TRAORE Bazoumana, Mr YARO Boureima, Mr CAMARA Karounga ainsi que Mr KAKO Nubukpo qui m'ont été d'un apport fructueux ;

Mes remerciements à toute la famille Diop, en particulier Adama Diop et Kalilou Diouaré pour leur accueil durant mon séjour à Dakar;

Que l'ensemble de ma famille, mes amis (es) et camarades de la 11<sup>ème</sup> promotion trouvent ici leur remerciement pour leur affection et leur soutien ;

Enfin je remercie vivement tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

## RESUME

Comme la plupart des pays africains, le Mali a connu, au cours des années 80, une série de crises économiques et financières. L'économie était caractérisée par de profonds déséquilibres au niveau des finances publiques et de la balance des paiements. Pour trouver des solutions et améliorer la situation macroéconomique, l'Etat malien recourut à l'assistance financière des institutions de Bretton Woods (FMI Banque mondiale) avec la mise en vigueur de plans et programmes d'ajustement (PAS) vers 1982.

Il faut noter que depuis lors même si les pouvoirs publics ont mené des efforts dans ce sens les déséquilibres économiques persistent encore. Surtout les problèmes liés aux conséquences des déficits budgétaires sur les variables économiques.

Cependant le déficit budgétaire n'est pas à priori condamnable tout dépend de son niveau, il peut être stimulateur de l'activité économique. Des études ont montré que le déficit budgétaire lorsqu'il est très important évince l'investissement privé, or ce dernier agit positivement sur la croissance économique.

Ce présent travail ayant pour objectif d'étudier si le déficit budgétaire peut être la cause de la non réalisation de bonnes performances économiques, en d'autre terme on a voulu voir s'il est possible de réaliser de bonnes performances économiques en situation de déficit budgétaire au Mali. Ici le taux d'inflation, le taux de croissance du PIB, le solde courant de la balance des paiements ont été pris comme indicateurs de performances.

Dans ce travail on a pris un modèle à correction d'erreur dans lequel le taux de croissance du PIB/TETE pris comme indicateur global de performances, est la variable endogène.

A l'issue des analyses et tests économétriques il s'est avéré que l'impact du déficit budgétaire sur le taux de croissance du PIB est positif et significatif à court terme et négatif à long terme. Mais en même temps l'accumulation du déficit a un impact négatif plus significatif. Le niveau optimal de déficit budgétaire pour le Mali s'est

alors situé à 3.8% (inférieur au niveau moyen sur la période 4.2%). Au delà de ce seuil l'économie entre dans une zone prohibée caractérisant les déséquilibres.

Ainsi le déficit budgétaire empêche de façon faible la maîtrise de l'inflation, puisque cette dernière est du ressort de la Banque Centrale qui a l'autonomie de gestion de la politique monétaire.

Quant au solde courant les résultats du travail confirment les théories sur le sujet, en effet le déficit budgétaire entraîne le déficit du compte courant alors que ceci est le reflet de la compétitivité des pays.

En définitive la réponse à notre problème posé est que l'impact du déficit budgétaire sur les performances économiques n'est pas définitif ici. Bien qu'il entraîne des déséquilibres internes (inflation) et externes (déficit courant) mais aussi il stimule la croissance économique; Donc on peut dire qu'il coexiste avec la réalisation des performances macroéconomiques quand il est au dessous de son niveau optimal c'est à dire 3.8%, mais au delà de ce seuil il constituerait un obstacle à leur réalisation.

Les implications de politiques économiques qui en résultent, consistent en la mise en œuvre de politiques adéquates dans la gestion des finances publiques notamment le contrôle des dépenses publiques, la révision de la politique commerciale surtout au niveau des exportations. Par conséquent, la pertinence des critères du pacte de solidarité de convergence et de croissance de l'UEMOA en ce qui concerne le niveau des variables budgétaires peut être remise en question dans ce cas.

## LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES

### TABLEAUX

Tableau (1) : résumé du test de stationnarité de Dickey Fuller Augmented -----	40
Tableau (2) : test d'homocédasticité de White sur les erreurs-----	56
Tableau (3) : test de corrélation de Breusch-Godfrey des erreurs-----	56
Tableau (4) : test de spécification de Ramsey su le modèle-----	57
Tableau (5) : test de stationnarité de Dickey Fuller Augmenté-----	59
Tableau (6) : test de cointégration de Johansen summary-----	64
Tableau (7) : résultat de l'estimation du MCE par les MCO-----	66

### GRAPHIQUES :

Graphique (1): évolution du déficit budgétaire-----	10
Graphique (2) : évolution de l'inflation -----	12
Graphique (3) : évolution du solde courant -----	15
Graphique (4) : évolution de la croissance du PIB-----	17
Graphique (5) : seuil d'optimalité du deficit-----	45
Graphique (6) : test de stabilité du modèle (cusum carré)-----	58

## SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE -----	1
CHAPITRE I : le contexte économique du Mali -----	5
Section I : Evolution du déficit budgétaire et des finances publiques au Mali -----	5
A. Evolution des finances publiques -----	5
1. Période d'avant l'intégration à l'UEMOA-----	5
2. Après l'appartenance à l'UEMOA -----	6
B. Evolution du déficit budgétaire-----	8
Section II : Evolutions des différentes performances macro- économiques au Mali-----	10
A. Inflation -----	11
B. Solde courant -----	12
C. Taux de croissance du PIB-- -----	15
CHAPITRE II Le déficit budgétaire et les performances macroéconomiques : la Revue de la littérature -----	18
Section I : Relation entre déficit budgétaire et performances macroéconomiques : la revue théorique-----	18
A. Déficit budgétaire et croissance-----	18



B. Déficit budgétaire, Inflation et solde courant-----	21
1. relation avec l'inflation-----	21
2. relation avec le solde courant-----	22
Section II : Revue empirique de la relation entre le déficit budgétaire et les performances macroéconomiques. -----	25
A. Déficit budgétaire et croissance -----	25
B. Déficit budgétaire, Inflation et solde courant-----	27
1. relation avec l'inflation-----	27
2. relation avec le solde courant-----	
28	
CHAPITRE III : Méthodologie et Résultats-----	31
Section I : Méthodologie-----	31
A. Spécification du Modèle-----	31
1. Modèle taux d'inflation - déficit budgétaire-----	31
2. Modèle solde courant - déficit budgétaire-----	32
3. Modèle taux de croissance - déficit budgétaire-----	35
B. Définition et caractéristiques des variables-----	36
Section II : Estimation du modèle retenu-----	38
A. Instrument d'analyse-----	38
B. Tests économétriques -----	39

1. test de racine unité ou test de stationnarité des variables (ADF = Dickey Fuller Augmenté)-----	39
2. test de cointégration de Johansen-----	40
3. test de Breusch-Godfrey d'auto corrélation des erreurs--	42
4. tests de Spécification de Ramsey et d'homocédasticité de White -----	43
5. test stabilité des paramètres (cusum carré)-----	43
C. Interprétations des résultats et Implications de politiques économiques-----	43
1 . Interprétations des résultats-----	43
2. Implications de politiques économiques-----	47
Conclusion Générale-----	50
Références bibliographiques-----	52
Annexes-----	66



## INTRODUCTION

La politique budgétaire a de tout temps fait l'objet de controverses, en particulier l'impact du déficit budgétaire sur la conjoncture économique de la nation notamment la croissance, l'équilibre externe et la situation monétaire.

Il ressort généralement de l'exécution du budget national que les dépenses excèdent les recettes publiques, ce qui est appelé un déficit budgétaire. Le déficit budgétaire peut donc être défini comme un état d'incapacité de l'Etat à faire face à ses besoins courants avec les ressources nationales disponibles.

Le déficit budgétaire a surtout été un outil de politique économique durant les années d'après guerre mondiale.

L'application de la théorie keynésienne a été pendant longtemps préconisée pour doper l'économie quitte à ce que le budget de l'Etat soit déficitaire. Cela dans le but de relancer l'économie.

Pris comme outil économique, le déficit budgétaire permettait, au mieux, de stimuler l'économie et au pire de limiter les effets d'une récession, l'effet multiplicateur fit ses preuves dans les crises économiques surtout celle de 1929.

Mais la crise économique de 1973 a porté un coup d'arrêt à la croissance économique après celle des Trente glorieuses. La mise en œuvre des politiques keynésiennes n'est plus suivie d'effets positifs. Les déficits successifs ont contribué à alourdir la dette publique. En outre le chômage de masse envahit les pays développés tout en coexistant avec une inflation élevée créant ainsi une stagflation.

En Afrique, la "répression financière" a été la résultante des politiques interventionnistes trop appliquées, (R. McKINNON et E. SHAW 1973), ainsi que le blocage de la croissance observé en Afrique dans les années 1980.

Ceci nécessita l'intervention des institutions de Bretton Woods vers 1982 avec les programmes d'ajustement structurel (PAS).

De nos jours l'évolution du déficit budgétaire et ses impacts au plan

macroéconomique demeurent une préoccupation majeure pour la plupart des pays africains.

En effet beaucoup d'études sur la question aboutissent en général sur l'existence d'effets négatifs du déficit budgétaire sur le bien être économique du pays.

En outre le mode de financement des déficits publics se trouve au cœur des politiques économiques actuelles en Afrique subsaharienne, et soulève la question de la promotion de l'épargne intérieure. Le recours au financement extérieur pour financer les déficits devient une source de moins en moins souhaitable. Surtout avec les problèmes de surendettement et de soutenabilité de la dette publique aujourd'hui observés dans les pays en développement. Il s'avère donc nécessaire de reformer la gestion des finances publiques en mettant en œuvre de nouvelles stratégies et politiques de développement adéquates, d'où la notion de bonne gouvernance, Wade (2001).

Au regard de ces questions, il apparaît donc que le déficit budgétaire et ses conséquences sur l'économie constituent aujourd'hui un enjeu important pour les pays en développement.

A l'instar des autres États africains, le Mali, dans le but de rétablir ses grands équilibres macroéconomiques notamment le déficit des comptes extérieurs et la dégradation des finances publiques, a eu recours aux ressources financières et à l'assistance du Fond Monétaire International (FMI) au titre des programmes d'ajustement structurel (PAS).

L'économie malienne principalement basée sur l'agriculture, est soumise à des aléas climatiques. Ces dernières années le pays s'est engagé à améliorer sa situation économique et financière. Son appartenance à l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) constitue la base de cette prise en main des décisions, dans le contexte de la convergence budgétaire.

En effet le pacte de solidarité et de croissance exige des normes en ce qui concerne la gestion des finances publiques dans les pays membres de l'union. De plus, dans les unions monétaires, la politique budgétaire constitue le principal instrument de réponse aux différents chocs asymétriques qui

peuvent affecter les économies en absence d'un fédéralisme budgétaire, dans la mesure où la politique monétaire est commune à l'ensemble des pays.

Dans le souci de régler les problèmes engendrés par les déficits budgétaires trois des quatre critères de premier rang du pacte de convergence des économies de l'UEMOA, sont relatifs à l'amélioration de la gestion des finances publiques des Etats de l'Union, en vue notamment de renforcer les bases de la monnaie commune.

Sachant que le pays depuis des décennies est entrain d'enregistrer de permanents déficits de son budget national, en outre il fait parti de nos jours des pays les plus endettés en Afrique. D'aucuns attribuent cette situation à la réalisation de déficits successifs.

**Au-delà du débat permanent autour du déficit budgétaire, l'Etat malien peut il en situation de déficit budgétaire, enregistrer de bonnes performances macroéconomiques ? Sinon quelle est la nature de la relation entre le déficit du budget et les principaux indicateurs de performances macroéconomiques retenus?**

Les variables choisies comme indicateurs de performances sont celles qui reflètent la compétitivité et favorisent le développement de l'économie, à savoir le taux d'inflation, le taux de croissance du PIB et le solde de la balance courante.

Dans la perspective de conjuguer le souhaitable et le soutenable, (politique efficace- moyens financiers - équilibre macroéconomique) ; cette étude a été entreprise dans le but de proposer des pistes susceptibles de contribuer à résoudre durablement les difficultés auxquelles sont confrontés les pays en développement en particulier le Mali.

De plus des études du genre traitant le rapport déficit performances ne sont pas légions sur le Mali. Autant de motifs pouvant être les axes de recherche pour une meilleure gestion des finances publiques.

A la suite de la problématique, les hypothèses suivantes sont posées :

H1 : le déficit budgétaire a une corrélation positive avec le déficit du compte courant ;

H2 : le déficit budgétaire augmente le taux d'inflation ;

H3 : le déficit budgétaire provoque une diminution du taux de croissance du PIB ;

Pour tester ces hypothèses on passera par des objectifs de recherche. L'objectif principal consiste à **évaluer les effets du déficit budgétaire sur les performances macroéconomiques du Mali à travers son effet sur l'indicateur global qu'est la croissance du PIB/TÊTE.**

De façon spécifique, nous allons :

- Vérifier la relation entre le déficit budgétaire et le déséquilibre extérieur ;
- Evaluer l'effet du déficit sur l'évolution du taux d'inflation ;
- Evaluer l'effet du déficit sur l'évolution du taux de croissance du PIB ;

Afin d'atteindre nos objectifs fixés et vérifier les hypothèses, nous allons - dans un premier chapitre expliciter le contexte économique du Mali à savoir l'évolution de la situation économique et la gestion des finances publiques ainsi que l'évolution des indicateurs de performances macro-économiques.

En deuxième chapitre on passera en revue les contributions théoriques et empiriques sur le sujet.

Et dans le troisième chapitre on présentera la méthodologie, les résultats et les implications de politiques économiques.

## I- CONTEXTE ECONOMIQUE

Le Mali est un pays sahélien enclavé avec une superficie de 1 240 000 km<sup>2</sup> et peuplé de 12 623 000 habitants (IDEP 2002). Le PIB malien par habitant est évalué à 262 dollars EU en 2002 ce qui est inférieur au revenu moyen de 321 \$ relevé pour l'ensemble des pays africains (moyenne simple, Afrique du Sud et Nigeria exclus). Son économie principalement basée sur l'agriculture, est soumise à des aléas climatiques. La faible diversification des produits d'exportations, la gestion sous optimale des finances publiques et des différentes options de politiques, sont entre autres des causes explicatives des décennies de déficits au niveau du budget national et du compte extérieur.

Depuis 1980 suivant des programmes de réformes économiques, le Mali enregistre des résultats macroéconomiques bien qu'encourageants mais pas suffisants pour atteindre le statut de pays émergent.

Ce chapitre analyse l'évolution de la situation économique et des finances publiques dans une première section et dans une deuxième section les différentes performances économiques réalisées.

### **Section I : Evolution de la situation économique et des finances publiques.**

Nous relaterons ici l'évolution des finances publiques et du déficit budgétaire.

#### **A. Evolution des finances publiques.**

##### **1. la période d'avant l'intégration à l'UEMOA :**

L'Etat malien, aux alentours des années soixante (1960), à travers la création d'un large secteur d'entreprises publiques, la mise en vigueur de différents plans quinquennaux de développement, a été étroitement impliqué dans des activités productives.

Les réformes structurelles ont consisté à doubler les plans quinquennaux de programmes d'ajustement (1981-1991) avec comme objectif principal d'assainir les finances publiques. Cet objectif visait entre autres à diminuer le déficit budgétaire, promouvoir une croissance économique durable, maîtriser le taux d'inflation, encourager et redynamiser l'épargne privée. En conséquence du financement et des licenciements suite à ces réformes, il y a eu un coût budgétaire estimé à environ 20 milliards de FCFA (34 millions de dollars). Or l'Etat devait de plus en plus se désengager du secteur des entreprises publiques et s'intéresser plus au monde agricole avec les nouvelles politiques de gouvernance publique (gestion efficace des ressources de l'Etat) et procéder à la diversification de la chaîne de production destinée à l'exportation.

La vie économique a par ailleurs fait l'objet de réglementations multiples et contraignantes. Ces orientations ont constitué un lourd handicap pour la croissance économique. Le secteur public s'est révélé peu efficace et a engendré de lourdes charges pour les finances publiques.

Vers les années 1990, le Mali a accompli des progrès importants dans la gestion des finances publiques. La puissance publique a été fortement engagée dans l'encadrement du monde rural notamment à travers la Compagnie Malienne des Textiles (CMDT) qui est la société d'encadrement de la production et de la commercialisation du coton et aussi à travers l'Office du Niger, dont une des missions centrale était d'encadrer la filière rizicole.

## **2. Après l'appartenance à l'UEMOA :**

Malgré sa situation économique, le Mali bénéficie d'atouts essentiels (crédibilité et gestion consensuelle de la politique) pour faire face aux difficultés que rencontre son économie.

Sous l'impulsion de l'UEMOA, et face aux enjeux de la lutte contre la pauvreté, le pays a entrepris une série de réformes des secteurs clés de l'économie tels que la filière du coton et les infrastructures (énergie, transport et télécommunications). Ces réformes visent en outre à rationaliser l'administration fiscale comprenant l'adoption de la TVA au taux unique de 18%, l'institution d'un impôt synthétique pour les petites entreprises, la mise en place du numéro d'identification fiscale unique, la



mise en oeuvre du tarif extérieur commun, l'informatisation de l'administration des douanes et une redéfinition de la taxation des produits pétroliers. En effet depuis l'entrée en vigueur du pacte de convergence, de stabilité, de croissance et de solidarité en décembre 1999, la politique macro-économique a pour objectif le respect des critères de ce pacte établis par l'UEMOA en vue de l'intégration économique en 2005. En 2002, le Mali a respecté deux critères de premier rang (un solde budgétaire de base positif et la non accumulation des arriérés) et deux critères de second rang (une masse salariale inférieure à 35 pour cent des recettes fiscales et des dépenses en capital sur financement interne supérieures à 20%). En 2003, malgré un contexte régional marqué par la crise ivoirienne, le Mali a amélioré ses performances en respectant tous les critères de premier rang. Cependant, les tensions budgétaires liées aux priorités de lutte contre la pauvreté associées à la faiblesse de la base fiscale malienne ne permettent pas de considérer comme acquis le respect du critère de solde budgétaire de base.

En appui au renforcement du processus budgétaire, une réforme de l'aide a été engagée de façon à développer l'appui budgétaire (par opposition à l'aide projet). Malgré ces efforts, les taux d'exécution des programmes d'investissement et de développement restent faibles. Les dépenses ont augmenté en 2003 en raison des priorités données à la lutte contre la pauvreté, aux subventions accordées au secteur de l'électricité et au développement de voies alternatives à l'axe Bamako-Abidjan. Les investissements ont ainsi crû d'environ 10 % en valeur entre 2002 et 2003. Les ressources PPTTE sont cependant utilisées principalement pour des dépenses de fonctionnement (par le biais notamment de salaires de contractuels) en raison du manque flagrant de moyens humains dans les secteurs sociaux, ce qui entraîne une hausse importante de la masse salariale.

L'État s'est aussi acquitté d'une subvention de 3.8 milliards de FCFA à destination d'Énergie du Mali (EDM) de façon à compenser pour l'entreprise le gel des tarifs décidé par les autorités.

Néanmoins, en raison de la discipline budgétaire du pays, le Mali entretient de bonnes relations avec les institutions de Bretton Woods. Ainsi, malgré l'accession du pays au point d'achèvement de l'initiative PPTTE, le FMI a

décidé en mars 2004 de mettre en place une nouvelle facilité pour la réduction de la pauvreté et pour la croissance (FRPC) pour la période 2004-2006 afin de permettre au pays de consolider ses acquis et de compléter les réformes entreprises, notamment dans le domaine cotonnier.

## **B. Evolution du déficit budgétaire :**

Le déficit budgétaire dépendant naturellement de l'évolution des recettes et dépenses, il est donc intimement lié aux chocs exogènes et aux aléas qu'a subis le Mali et aux orientations de politique économique des gouvernements successifs.

Les recettes douanières ont enregistré une progression moyenne annuelle de l'ordre de 15.9 % entre 1994 et 2002. Les recettes fiscales ont doublé de 1996 à 2002 (de 62.8 milliards de francs CFA à 122.7 milliards de francs CFA).

Parallèlement, la chaîne de la dépense budgétaire était réformée vers plus de transparence. Les dépenses salariales et d'investissement de l'État ont été en augmentation en liaison avec les objectifs de lutte contre la pauvreté, ce qui contribua à établir les dépenses en capital au-dessus de 10.5% du PIB et la masse salariale à 4.5% du PIB. L'amélioration des recettes fiscales attendue en parallèle a cependant été de moindre mesure, laissant présager un approfondissement du déficit budgétaire en 2004 et 2005 qui s'est établi au-delà de 5 % du PIB.

Quant au solde global, il s'était établi à -2,7% en 2001 du PIB contre -0,6 % en 2003.

La nouvelle nomenclature budgétaire édictée par l'UEMOA et introduite en avril 2003 a permis l'adoption de la méthode du budget programmes visant à baser le budget sur un cadre de dépenses à moyen terme. Elle permet aussi une meilleure visibilité des dépenses de lutte contre la pauvreté et l'identification de l'origine des ressources budgétaires (interne/externe/PSTE).

Afin d'apprécier la soutenabilité de la politique budgétaire et d'évaluer dans quelle mesure cette politique peut permettre d'éviter les contraintes financières qui sont à l'origine des déséquilibres économiques, il est

nécessaire d'examiner le caractère soutenable du financement du déficit budgétaire.

**-financement du déficit budgétaire :**

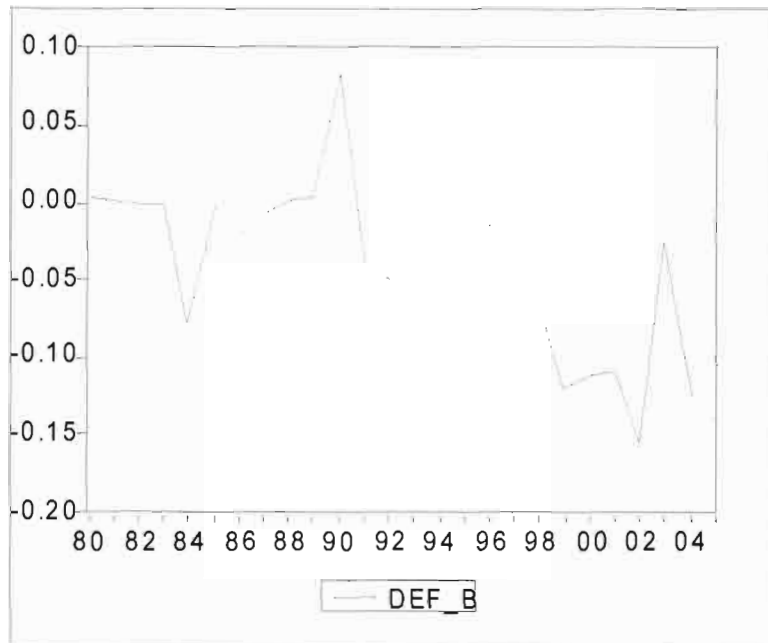
Quant au mode de financement des soldes budgétaires, les statuts de la zone franc limitent strictement les avances de la Banque centrale à l'Etat (2003). Aussi à plusieurs reprises, les autorités du Mali dans l'impossibilité de mobiliser des recettes publiques ou des moyens de financement du déficit budgétaire ont pratiqué des accumulations d'arriérés publics qui constituent des obstacles importants pour la croissance et pour les équilibres macro-économiques : les arriérés compromettent la crédibilité de l'ensemble des relations économiques en raison de l'accumulation de créances douteuses, tout particulièrement dans le système financier et les entreprises. De plus, la mobilisation de l'impôt devient difficile notamment à la suite de phénomènes de compensation sauvages générateurs d'arriérés croisés.

Les déficits sont donc financés par des emprunts intérieurs ou extérieurs ou par des dons.

Ainsi la plupart des ressources destinées à les financer proviennent de l'extérieur en particulier depuis 1994, les dons s'élèvent en moyenne à environ 7 % du PIB, c'est à dire à plus de la moitié du prélèvement public national.

Notons que le financement interne monétaire du déficit budgétaire joue un rôle marginal, du fait du sous développement du secteur bancaire et le problème d'accès au crédit. A partir de 1987, on a constaté une politique de désendettement de l'Etat vis à vis du secteur bancaire. Donc le difficile accès du secteur privé au crédit bancaire ne peut donc pas, dans les années récentes, s'expliquer par un effet d'éviction mais paraît plutôt provenir d'une inadéquation de l'offre de crédit par rapport à la demande.

Graphique 1. Evolution du déficit budgétaire



## Section II. Evolution des différentes performances macroéconomiques

Depuis le début des années 80 le pays s'est lancé dans la recherche de l'obtention de bonnes performances macroéconomiques malgré une situation économique marquée par des déséquilibres croissants tant au niveau interne qu'extérieur. La réforme mise en place pour faire participer et inciter le secteur privé, permettait de faire avancer le pays dans la voie de la diversification du système productif, de la modernisation de l'appareil de production et de l'amélioration des conditions de vie de la population.

A court terme, les performances économiques du pays sont extrêmement volatiles en raison de la prépondérance d'un secteur primaire fortement sujet aux aléas climatiques et de la faible diversification du système productif. Alors que le secteur primaire contribue à hauteur de 35 % au PIB, les secteurs secondaire et tertiaire occupent respectivement 26 % et 39 % du PIB (DNSI 2002).

En dépit de progrès et changements intervenus lors des réformes structurelles, il faut reconnaître que les résultats n'ont pas été

satisfaisants. Puisque les dépenses publiques s'accroissaient plus vite que les recettes, les soldes budgétaire et courant se sont détériorés avec leurs conséquences économiques.

### A. L'Inflation.

En ce qui concerne l'inflation, on note que depuis les années 1970, après l'épisode de forte inflation consécutif à la sortie de la zone franc (1962-67), à l'exception d'un pic en 1975 résultant du choc pétrolier et du boom de l'ensemble des produits primaires, le Mali n'est pas un pays très inflationniste. Donc de manière globale, à priori on peut dire que le déficit budgétaire exerce dans le cas du Mali un effet expansionniste sur la demande de type keynésien susceptible de déboucher sur un phénomène d'inflation.

L'évolution de l'inflation malienne reflète largement celle de l'inflation mondiale avec la désinflation de la deuxième partie des années quatre-vingt. Cependant des pics inflationnistes peuvent être repérés en 1984 et en 1994. Le premier est dû aux tensions sur les prix des produits alimentaires consécutives à la sécheresse et à des comportements de stockage des commerçants. Celui de 1994 est provoqué par la dévaluation et les tensions inflationnistes dans les pays partenaires de la zone franc. A partir de 1995, les tensions inflationnistes ont été sensiblement similaires à celles observées dans l'UMEOA.

Après avoir été maîtrisé à de faibles niveaux de 1997 à 2000, le taux d'inflation a atteint 5.2 % en 2001 en raison d'une hausse importante des crédits à l'économie liée au déroulement de la CAN et de la hausse des prix des produits céréaliers, de l'eau et de l'électricité. Malgré une meilleure récolte céréalière, le taux d'inflation est resté élevé en 2002 à 5 %, faisant du Mali le pays de l'UEMOA au plus fort taux d'inflation.

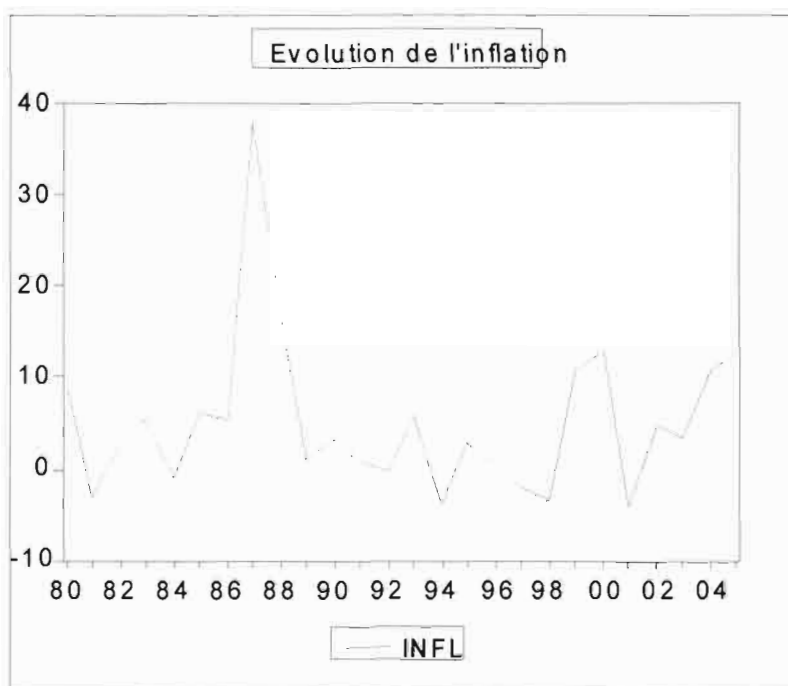
En 2003, la hausse des prix s'est ralentie de façon significative permettant même d'estimer un taux d'inflation négatif à -1.3 %. Cette surprenante maîtrise des prix provient en premier lieu du poids de l'alimentation et notamment des céréales dans l'indice des prix à la consommation. Du fait de la maîtrise de l'inflation dans l'ensemble de la zone UEMOA, du ralentissement de l'activité lié aux tensions en Côte d'Ivoire et de la baisse des taux dans la zone euro, la BCEAO a assoupli la politique monétaire en

procédant à la baisse du taux d'escompte de 6.5 % à 5.5 % en juillet 2003, puis à 5 % en octobre 2003. Et l'effet de relance de l'activité attendu a cependant été relativement modéré, les coûts des emprunts dépendant largement des niveaux d'impayés et non des taux directeurs.

En outre l'absence de pénurie de devises au Mali, fait que les producteurs de biens non changeables ont pu importer des biens d'équipement et donc répondre plus aisément à un supplément de demande. Aussi l'appartenance à la zone franc empêche le recours aux recettes de seignuriage génératrices d'inflation; ainsi s'explique donc la faiblesse de l'inflation malgré un important déséquilibre budgétaire.

Cependant le taux d'inflation annuel moyen est ressorti à 6,4 % en 2005 contre -3,1 % en 2004 alors de -1,3 % en 2003. Cette hausse résulte, d'une part, de la progression du cours mondial du pétrole et, d'autre part, de la flambée des prix des céréales suite à la mauvaise campagne agricole 2004 - 2005 (DNSI 2002).

Graphique 2: Evolution de l'inflation



## B. Le Solde courant.

Du point de vue de la structure commerciale, on explique la permanence de déficit au niveau du compte courant, en mettant souvent l'accent sur les problèmes de réduction des recettes d'exportation (détérioration des termes de l'échange). L'essor qu'ont connu de nombreux produits de base au cours des années 70, et donc la brutale croissance des recettes d'exportation, ont joué un rôle certain dans les difficultés budgétaires, de balance des paiements, et financières, de nombreux pays.

Le mécanisme est le suivant :

- la hausse des prix des produits de base conduit à une très rapide augmentation des recettes publiques, mais aussi des dépenses : dépenses de fonctionnement : nombre et salaire des fonctionnaires, subventions; dépenses pour des investissements ambitieux et inefficaces, effectués sans études préalables (sans connaissance des charges récurrentes, ni des coûts financiers induits). Lorsque la conjoncture se retourne, les recettes diminuent tout aussi rapidement, alors que les dépenses ne sont pas aussi facilement réductibles : c'est l'*effet de cliquet*. Le déficit des finances publiques se creuse, de même que le déficit extérieur (déficit des transactions courantes dû aux consommations supplémentaires importées, induites par le supplément de revenu, et à la forte proportion d'intrants importés des projets d'investissement).

Or le Mali est un pays ouvert et fortement spécialisé au sein duquel l'or et le coton représentaient en 2002 plus de 87 % du total des exportations. Les importations sont de leur côté dominées par les consommations intermédiaires et les produits pétroliers. En conséquence, le pays subit fortement les variations des prix des matières premières (coton, or et pétrole), ainsi que l'évolution du taux de change euro contre dollar (les prix des matières premières sont libellés en dollar). Le Mali est de plus largement influencé par l'état de la conjoncture chez ses deux grands voisins : la Côte d'Ivoire et le Sénégal, avec lesquels il entretient traditionnellement d'étroites relations commerciales. La réapparition des troubles en Côte d'Ivoire depuis septembre 2002 a largement affecté les flux commerciaux entre les deux pays, entraînant notamment une baisse sensible des exportations de bétail du Mali (les animaux vendus en Côte d'Ivoire constituaient 90% des exportations de bétail) et incitant le pays à se

tourner vers des voies alternatives d'acheminement des marchandises vers le Ghana, le Togo (via le Burkina Faso), le Sénégal et la Guinée.

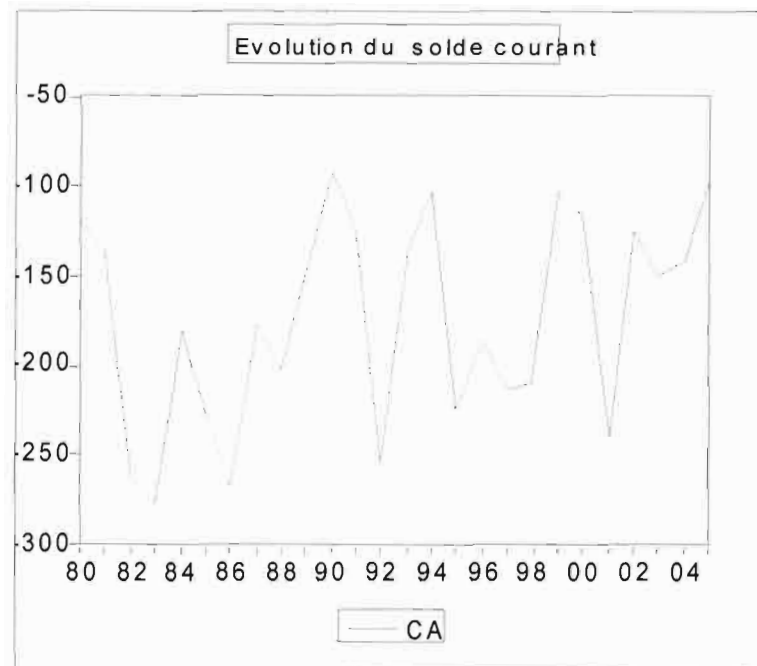
La balance commerciale du Mali est traditionnellement caractérisée par un déficit dû à la faiblesse des exportations. C'est ainsi que la dévaluation du franc CFA favorisa fortement l'état du solde courant à partir de 1994 en augmentant les exportations par rapport aux années d'avant dévaluation. Cependant, en dépit des difficultés de transport, les exportations ont enregistré une croissance significative liée à une campagne cotonnière 2001/02 record et aux performances des entreprises extractives du secteur aurifère. Parallèlement, les termes de l'échange s'amélioraient en raison de l'appréciation du franc CFA par rapport au dollar, et cela malgré la faiblesse du cours du coton, entraînant une amélioration de l'état de la balance commerciale aux environs de 4.2% du PIB. En 2003, les termes de l'échange ont continué à s'améliorer légèrement en raison de la hausse continue des prix des matières premières et de la poursuite de l'appréciation de l'euro.

Cependant, le solde commercial s'est détérioré pour redevenir négatif à -0.9 % du PIB à cause d'une campagne cotonnière 2002/03 médiocre, d'une diminution nette de l'extraction d'or et du conflit ivoirien qui constitue une limite majeure à l'évacuation des produits et exerce une pression à la baisse sur le prix des produits exportés dans la sous-région. En 2004, il y a eu une légère amélioration suite à une bonne campagne cotonnière.

La stagnation des prix du coton et la baisse des cours de l'or à l'horizon de 2005, combinées à la stagnation des volumes produits et aux faibles perspectives de diversification de la structure des exportations du Mali à court terme incitèrent de nouveau un creusement du déficit de la balance commerciale à partir de 2005 à 1.1 % du PIB.



Graphique 3 : Evolution du solde courant



### C. Le taux de croissance du PIB.

Quant à l'effet du solde budgétaire sur le taux de croissance, elle se manifeste à travers la contribution de l'Etat à l'épargne. En effet les déficits publics agissent sur la croissance à travers leur impact de long terme sur l'épargne et donc l'accumulation du capital.

Depuis la fin des années 70, le produit par tête augmente fortement (5,8 % par an en moyenne). Mais cette évolution dépendait largement de facteurs exogènes : bonne pluviométrie et évolution favorable des prix du coton. Sous l'effet de sévères sécheresses et d'un retournement des cours du coton, le produit par tête diminue presque autant de 1980 à 1982 (en moyenne - 6,5 % par an.). A partir de 1982, le gouvernement abandonnant sa politique

d'interventionnisme économique mis alors en œuvre les programmes d'ajustement soutenus par les institutions de Bretton Woods. L'objectif était de restaurer les équilibres intérieurs et extérieurs afin d'instaurer les conditions d'une croissance économique durable.

Après quoi, le produit connut une tendance à la hausse à partir de 1983, certes modérée, mais en moyenne 0,8 %.

Cependant la croissance du Mali demeura irrégulière, puisque le taux de croissance annuel le plus élevé, observé en 1976, est de 11 %. Le taux de croissance le plus faible est de -6,7 %, il s'agit de celui de 1980. L'évolution du taux de croissance du produit intérieur brut par tête sur la période 1988-1997 a été de 0,7 % en moyenne

Différents éléments peuvent agir sur la croissance. Il s'agit, tout d'abord, de l'instabilité politique. Si le Mali a connu moins de coups d'Etat que d'autres pays voisins comme le Burkina Faso, l'instabilité politique n'en a pas été moindre comme en témoigne l'importance des grèves et des procès politiques. Or, l'agitation politique augmente la probabilité d'une menace sur les droits de propriété et par conséquent incite les agents à moins investir (Barro, 1991 ; Alesina et Perotti, 1993 ; Azam, Berthélemy et Calipel, 1996).

L'instabilité politique constitue sans doute un facteur de moindre croissance économique au Mali.

En effet, il est tout aussi vraisemblable que la faible croissance du Mali a engendré une instabilité politique accrue (Londregan et Poole, 1990). Il s'agit ensuite des règles juridiques et de la qualité des institutions politiques qui déterminent la sécurité des investissements.

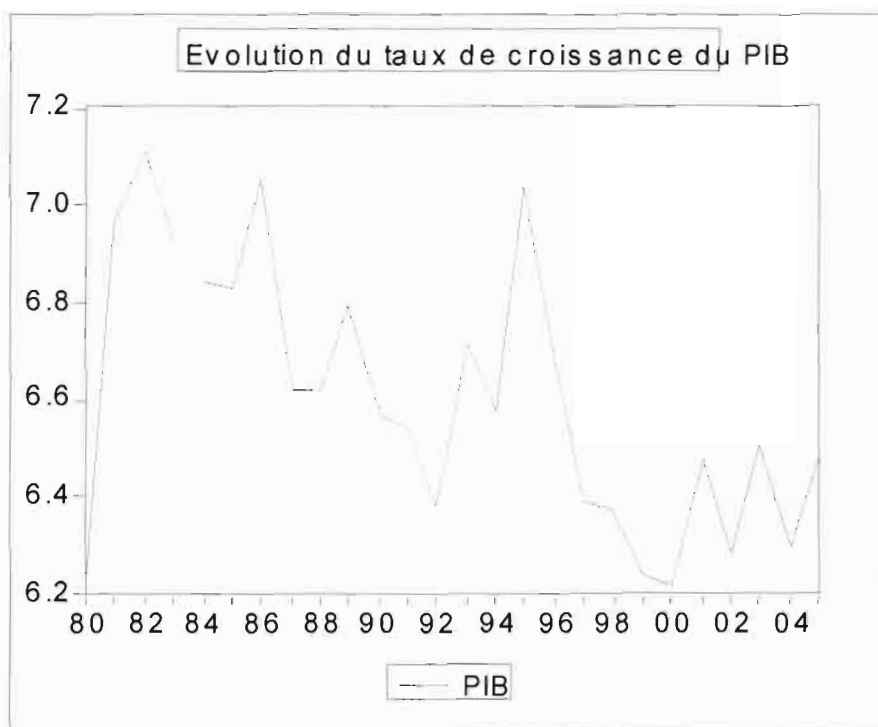
Or, malgré des progrès récents dans le cadre de l'intégration régionale, l'application du droit reste toujours incertaine au Mali.

Il faut noter que la conjoncture économique du Mali a également été influencée par celles de ses deux grandes voisines et partenaires économiques: le Senegal et la Cote d'ivoire. Or dans ces pays, le taux de croissance n'a été véritablement stabilisé qu'aux alentours de 1994, avec le changement de parité du FCFA et l'avènement de l'UEMOA.

Un autre élément, plus difficile à saisir, est la conséquence sur la croissance du degré de démocratie du régime.

En 2003 malgré le contexte régional marqué par les conflits voisins le pays a enregistré une croissance de l'ordre de 6.1 %. Cela a été possible grâce à une campagne agricole (cotonnière et céréalière) 2003/04 record, en dépit de la faiblesse des exportations traditionnelles. En 2004 et 2005, le retour à une production agricole normale devrait entraîner automatiquement un ralentissement de la croissance économique, elle s'est établie à 5,4 % contre 2,2 % respectivement. Même si en parallèle il y a eu la reprise des productions agricole et minière (Tofe 2003).

Graphique 4 : Evolution du taux de croissance du PIB/TETTE



## **II- LE DEFICT BUDGETAIRE ET LES PERFORMANCES ECONOMIQUES : UNE REVUE DE LITTERATURE**

Ce chapitre passe en revue les études qui ont établi une relation entre le déficit budgétaire, la croissance économique, l'inflation et le solde courant de la balance des paiements. Il sera divisé en deux parties une approche théorique dans la première section et l'approche empirique sera traitée en section deux.

### **Section I : Relation entre déficit budgétaire et performances macroéconomiques : la revue théorique,**

Les analyses économiques, sur l'impact du déficit sur les variables macroéconomiques, ont souligné une particularité africaine.

Cette spécificité a été analysée en détail par Collier et Gunning (1997). Ils concluent que quatre facteurs jouent un rôle important dans la faible performance africaine en termes de croissance : faible ouverture du marché des biens (du fait de nombreuses distorsions), manque de capital social (fractionnement socio ethnique, respect des contrats), risques élevés (notamment au niveau de l'inflation) et faible performance des services publics. La faiblesse du secteur financier joue également un rôle, mais moins important.

Par contre la succession de crises financières de la dernière décennie a montré à quel point l'instabilité financière était susceptible d'entraver les performances, aussi remarquables soient elles, d'une économie émergente.

#### **A. déficit budgétaire et croissance économique :**

Le déficit budgétaire est un outil de politique économique à efficacité contestée et désormais obsolète au regard des contraintes nouvelles qui pèsent sur les Etats. Il est débattu entre partisans et adversaires de l'interventionnisme.

Si l'approche traditionnelle de la dette publique, stipule que le déficit budgétaire accroît la consommation et réduit l'épargne nationale donc à long terme la croissance par une moindre accumulation du capital. Les théories de la croissance endogène en disent autrement. Puisque certaines catégories de

dépenses publiques sont source de croissance. Par exemple, Azam et Plane (1986) ont construit et testé un modèle d'endettement dans lequel la consommation est également source de croissance.

Et le principe de l'équivalence ricardienne de R. Barro (1974), quant à lui, a rejeté en bloc une telle proposition et soutient qu'il n'en résulte qu'un transfert d'impôts vers le futur.

Spindler (1991) dans « histoire des doctrines financières » disait : « un surcroît de dépenses publiques donc un déficit peut avoir un effet durable sur la croissance, même si la solvabilité de l'Etat impose que les dépenses supplémentaires soient compensées par les réactions ultérieures de dépenses ou par les impôts »

De plus, le modèle néo-ricardien repose sur des hypothèses peu adaptées aux pays en développement (Chambas, Combes, 1996). En particulier dans le cas du Mali, qui parvient à financer une large partie de son déficit à travers des dons externes ou à travers des apports à des conditions de faveur, les contribuables n'ont pas de raison de prévoir une hausse future des impôts en cas de déficit croissant puisque ce dernier n'est pas à l'origine d'une dette publique importante et les dettes contractées impliquent peu de charges ultérieures.

Les mécanismes de remises ou de réaménagements de dettes dont a bénéficié dans le passé le Mali, concourent aussi à renforcer ces anticipations des contribuables. Enfin, la grande difficulté que rencontre l'Etat malien pour mobiliser des ressources fiscales constitue un troisième argument. Aussi, peut-on penser que les déficits exercent un effet à la hausse sur la consommation ce qui correspond à un schéma néo-classique d'autant plus plausible que la charge des remboursements futurs est largement éludée.

Dans un tel schéma, les déficits publics entraînent une diminution à long terme de l'épargne nationale. Ils tendent donc à abaisser l'accumulation (Bernheim, 1989) et par conséquent la croissance économique. Même si les apports financiers externes peuvent compenser cette baisse de l'épargne nationale, cela engendre d'autres problèmes liés à l'endettement public.

Romer a pris en compte les différents facteurs qui déterminent les conditions d'une croissance endogène, c'est à dire auto-entretenu, dans des

cas pratiques pour expliquer la différence des taux de croissance entre les pays en développement et les pays industrialisés. La plupart des modèles étudiés débouchent sur un équilibre sous optimal, qui légitime de ce fait certaines formes d'interventions publiques, choses qui engendrent des déficits au niveau des finances publiques.

Ces modèles de croissance endogène ont eu tendance à remettre à l'honneur le rôle de l'investissement public, modélisé par Barro en 1990. Il s'agit d'un groupe assez hétérogène, mais où figure cependant une proportion importante de pays parmi les plus pauvres (Cameroun, Côte d'Ivoire, Sénégal, Sierra Leone, Tanzanie, Bangladesh, Inde, Myanmar, Pakistan, Sri Lanka, Philippines, Jamaïque, Costa Rica). En effet depuis les travaux de Romer P. (1986) sur la croissance endogène bon nombre d'économistes ont accentué leur réflexion sur la question de l'Etat, des déficits budgétaires sur les performances économiques notamment la croissance économique.

Par ailleurs, plusieurs études empiriques ont mis en évidence l'existence d'une relation inverse entre les impôts (mode de financement des déficits budgétaires) et la croissance économique, mais globalement les résultats ne sont pas très robustes. Rodrik (1998) a fourni des évidences selon lesquelles la croissance à long terme en Afrique subsaharienne au cours des années 1965-90 était affectée significativement par la politique budgétaire (en plus des ressources humaines, la démographie et une variable de rattrapage).

Pour leur part, Ojo et Oshikoya (1995) ont montré, toujours dans le cas des pays subsahariens, qu'une hausse des dépenses publiques réduit la croissance du PIB par tête. Dans le cas des pays de l'UEMOA, Ténou (1999) aboutit également au même résultat. En considérant le ratio du déficit budgétaire plutôt que celui des dépenses publiques de consommation. Ghura et Hadjimichael (1996) ont trouvé, pour leur part, une relation négative et significative avec le taux de croissance du PIB par tête.

L'idée d'un effet d'éviction de l'investissement privé par l'investissement public a longtemps prévalu dans l'élaboration des programmes d'ajustement structurel.

Faini estime, à partir d'une étude de panel sur certains pays, que l'élasticité du taux d'investissement privé par rapport au taux d'investissement public

serait comprise entre 0,46 et 0,62 , donc pas trop significative.

Des contributions récentes ont permis d'approfondir le débat, en le centrant non plus sur l'épargne en général mais sur les finances publiques.

De faibles surplus de l'administration centrale peuvent aussi tendre à ralentir le taux de croissance du revenu par tête dans la région.

Dans l'optique d'Adam Smith l'extension du marché est source de spécialisation, de progrès technique et de croissance (Boyer et Schmeder [1990]), nous dirons que le déficit est une conséquence pour atteindre la croissance. Cette approche s'est développée à nouveau à partir de l'article d'A.Young [1928] et a été notamment modélisée par Boyer et Petit (1981).

## **B. déficit budgétaire, inflation et solde courant :**

On examine d'abord les théories qui ont mis le lien entre le déficit budgétaire et l'inflation ensuite, sa relation avec le solde courant de la balance des paiements.

### **1. relation avec l'inflation,**

Pour les économistes classiques un des moyens de résorber la dette et donc de pouvoir renouveler un déficit consiste à générer de l'inflation. Wallace et Sargent (1976) soutiennent qu'une tentative de baisse d'inflation aujourd'hui correspond à une inflation future mais le type de déficit conditionne ce résultat, en supposant que le gouvernement maintient le solde primaire, une diminution du taux de croissance de la monnaie (temporairement) fait monter le taux d'inflation pendant même l'exécution de la politique et même après. Et s'il maintient constant le solde conventionnel, une réduction du taux de croissance de la monnaie réduit de façon permanente le taux d'inflation.

Mais ce moyen facile de régler le problème du déficit budgétaire a été pris à défaut par les arguments monétaristes puisque M. Friedman stipule que l'inflation a été et sera toujours un phénomène purement monétaire.

On peut donner deux explications à cette relation :

- 1- Le déficit provient de crédit laxiste de la banque centrale à l'Etat
- 2- L'Etat s'endette à tel point que le système financier soit non capable

d'absorber la dette. Cependant on constate que la relation empirique est mal établie (les études de cas ont montré soit une relation faible ou inexistante) ; on peut identifier quatre raisons d'une faible relation :

- Le déficit peut être financé par les émissions de titres publics plutôt que par création monétaire

- il peut être financé par une substitution entre dette extérieure et dette intérieure ; exemple : dette intérieure se substitue à dette extérieure ce qui crée de l'inflation sans que cela soit lié au déficit ;

- si la fonction de demande de monnaie est instable il y aura inflation ;

- les anticipations des agents économiques peuvent amener l'inflation, en anticipant le financement du déficit par seigneuriage.

Le débat théorique entre partisans et adversaires du déficit budgétaire semble aujourd'hui dépassé dans la mesure où l'ouverture des économies a révélé une nouvelle limite aux politiques économiques : la contrainte extérieure.

Dans son ouvrage de politique économique, Kebabdjan (1992) décrit un puzzle américain, d'après ce dernier vers les années 79, l'accroissement de déficit budgétaire s'est accompagné d'une baisse de l'inflation. Ce résultat fût un véritable paradoxe pour la théorie macroéconomique keynésienne ou classique, à cet effet il y eut de nombreux économistes qui se sont lancés dans cet exercice, parmi lesquels le groupe des nouveaux classiques au début des années 80.

## **2. relation avec le solde courant :**

Dans le processus de la mondialisation et de l'intégration régionale avec la libre circulation de biens et services, de capitaux et de personnes, il y a la présence de plusieurs demandeurs de crédits sur le marché, dont l'État. Cela peut se traduire par une hausse des taux d'intérêt avec comme corollaire un alourdissement de l'endettement remettant en cause, plus ou moins directement, les effets du déficit budgétaire sur le solde courant.



En régime de changes flexibles, la politique budgétaire se traduit par une hausse du taux d'intérêt qui favorise l'afflux de capitaux ce qui engendre l'appréciation de la monnaie nationale elle-même préjudiciable à la compétitivité G Mankiw (1999). Au final, la relance souhaitée par le déficit budgétaire est d'autant plus limitée que les capitaux sont mobiles.

Par contre en régime de changes fixes la mise en œuvre d'une politique budgétaire expansionniste peut se traduire par un accroissement important des agrégats monétaires susceptibles d'alimenter l'inflation.

Berthelemy montre dans son ouvrage « l'endettement du tiers monde (1994) » que l'essentiel de la dette du tiers monde est publique ou à garantie publique et que c'est à l'Etat d'en assurer le service. Ainsi au moment d'effectuer des transferts nets positifs vers l'extérieur, les pays endettés se trouvent dans une situation budgétaire difficile. Il conclut que la crise de l'endettement est aussi une crise des finances publiques.

Kébabdjian (1992), stipule que les théories et politiques économiques ont été modifiées du fait de l'ouverture et des échanges économiques. Il conclue que, le déficit budgétaire et le déficit extérieur sont deux aspects évidemment duaux pour des raisons largement compatibles, et le déficit extérieur serait une image du déficit budgétaire.

Or la plupart des économistes relèvent que le déficit commercial n'est pas un problème en soi mais, c'est le symptôme d'un autre problème. Dans une petite économie ouverte l'expansion budgétaire par accroissement des dépenses publiques ou réduction des impôts entraînera une diminution de l'épargne, car le taux d'intérêt international étant donné. L'épargne intérieure sera, de ce fait, inférieure à l'investissement ce qui équivaut à une baisse des exportations nettes, les exportations seront inférieures aux importations et l'économie nationale risque d'enregistrer un déficit commercial.

En outre, tout déficit commercial n'est pas une insuffisance de l'économie, il peut être causé par l'industrialisation c'est à dire l'augmentation de l'investissement par rapport à l'épargne intérieure, nécessitant ainsi de l'épargne étrangère. La Corée du Sud des années 70 encourut d'importants déficits commerciaux, alors qu'elle est considérée aujourd'hui comme un modèle de croissance économique. On admet donc que le déficit commercial peut être signe de développement économique et qu'il est impossible

d'évaluer la performance d'une économie sur la seule base de sa balance commerciale G. Mankiw (1999).

Par contre, le déficit courant permanent amène une situation où l'endettement public atteindrait une proportion importante du PIB (effet boule de neige) amenuisant la marge de manœuvre budgétaire dont disposent les pouvoirs publics, Philippe d'Arvisenet (1999). Alors que la hausse de la demande effective favorise les importations, cette dernière, au-delà d'un certain seuil, dégrade la balance commerciale et rend la situation difficilement maîtrisable.

## Section II : Revue empirique de la relation entre le déficit budgétaire et les performances macroéconomiques.

### A. Déficit budgétaire et croissance économique :

En général, une approche uniforme est qu'on conseille à tous les pays de réduire leur déficit quel que soit le contexte. Or telle n'est pas appropriée. Dans la pratique, il convient de tenir compte de l'hétérogénéité des contextes nationaux.

Ainsi le FMI dans une récente étude sur l'ajustement budgétaire dans les programmes qu'il appuie, conclut que la politique budgétaire bien que différente dans les pays à faible revenu et les pays de l'OCDE, l'ajustement budgétaire peut aussi stimuler la croissance dans les premiers nommés. Il trouve qu'une réduction de 1 point du ratio déficit budgétaire/PIB entraîne une augmentation moyenne de croissance par habitant de 1/4 de point au moins dans les pays étudiés, il est possible qu'une réduction du déficit moyen dans les pays à faible revenu d'environ 4 % à 2 % du PIB puisse accélérer la croissance par habitant de 1/2 ou de 1 point par an dans des pays ayant des problèmes budgétaires. Les résultats de leurs études démontrent donc que la politique budgétaire doit être adaptée au contexte de chaque pays pour stimuler la croissance.

Des modèles récents de croissance endogène ont également montré qu'il y a une variété de canaux par lesquels les dépenses publiques et les différents types de taxes peuvent avoir des effets sur la croissance.

En effet, comme l'ont suggéré Tanzi et Zee (1997), les dépenses publiques peuvent affecter le taux de croissance économique au moins par deux canaux :

- directement, en augmentant le stock de capital de l'économie à travers, par exemple, l'investissement public en infrastructure (qui peut être complémentaire de l'investissement privé) ou l'investissement des entreprises publiques ;

– indirectement, en augmentant la productivité marginale des facteurs de production offerts par le secteur privé, à travers les dépenses d'éducation, de santé et d'autres services qui contribuent à l'accumulation du capital humain.

Il faut noter en ce qui concerne le premier canal, que le capital public, comme tout autre facteur de production, est sujet aux rendements marginaux décroissants. Il en découle que des dépenses publiques excessives en infrastructures (par rapport à l'investissement privé) peuvent être inefficaces. Dès lors, la détermination du ratio optimal de la formation du capital public et privé devient une question centrale de la politique économique. Par ailleurs, l'effet de l'investissement public sur l'investissement privé et la croissance peut dépendre de la forme d'imposition utilisée pour le financer. Par exemple, si les dépenses publiques en capital sont financées par une hausse des impôts directs et une réduction de l'épargne privée, l'impact net sur la croissance peut être négatif, en dépit d'un effet positif sur la productivité marginale du capital.

De manière générale, les évidences empiriques de la nature de la relation entre les dépenses publiques et la croissance économique sont controversées. Devarajan, Swaroop et Zou (1996), par exemple, n'ont pu mettre en évidence une relation significative entre la croissance et le niveau des dépenses (mesuré par leur part dans le PIB).

En revanche, à l'aide d'un modèle à correction d'erreur, Morley et Perdakis (2000), concluent dans le cas de l'Égypte, à l'existence à long terme d'un effet positif du déficit budgétaire sur la croissance, par le biais des dépenses publiques totales. Cependant, à court terme aucun effet significatif n'a pu être mis en évidence.

Le manque de robustesse des évidences empiriques relatives à la relation entre déficit et croissance, peut être lié en partie à la nature non linéaire de la relation entre ces variables.

Dans le modèle de Barro (1990), la croissance augmente avec les impôts et les dépenses à des niveaux faibles et baisse ensuite, à mesure que les effets distorsionnaires dépassent les effets bénéfiques des biens publics. Le déficit budgétaire et la croissance sont liés positivement quand le déficit budgétaire est en dessous de son niveau optimal, négativement quand il dépasse ce seuil.

La plupart des analyses empiriques de la croissance spécifiquement sur la croissance des pays les plus pauvres mettent l'accent sur une " particularité " africaine, qui se matérialise par le fait que la variable muette attachée aux pays africains est significative.

## **B. déficit budgétaire, inflation et solde courant:**

On examine d'abord les travaux éventuels qui ont mis le lien entre le déficit budgétaire et l'inflation ensuite, sa relation avec le solde courant de la balance des paiements.

### **1. relation avec l'inflation,**

Debrun et Wyplosz (1999) ont trouvé un effet significatif de l'inflation sur le solde budgétaire L'article de Blake et Weale (1998) introduit formellement trois objectifs de limitation des marges de manœuvre des autorités budgétaires dans leur fonction de perte et trouvent au final, des résultats qui ne se distinguent pas de ceux obtenus avec une règle budgétaire

#### **- La théorie budgétaire du niveau des prix**

Selon cette théorie, l'État gouvernement peut ne pas se soucier de son équilibre inter temporel, sous certaines conditions concernant le degré d'accommodation de la politique monétaire par rapport au taux d'inflation. Ainsi introduit-elle la notion de comportement ricardien ou non ricardien de la part de l'État. On connaît l'analyse de Barro (1974) concernant l'anticipation par les ménages des actions futures du gouvernement. Les ménages sont ricardiens s'ils intègrent dans leur comportement le fait que l'État doit satisfaire une contrainte d'équilibre inter temporel, c'est-à-dire que toute hausse des dépenses publiques et/ou baisse des impôts sera financée à plus ou moins long terme par une baisse des dépenses et/ou une hausse des impôts. Ils ne sont pas ricardiens s'ils considèrent la dette publique comme une richesse nette, *i.e.* s'ils ne sont pas neutres entre hausse d'impôt et déficits publics. Dans la théorie budgétaire du niveau des prix, l'État a lui aussi le choix entre deux types de comportements : il est qualifié de ricardien s'il planifie ses excédents primaires futurs de telle manière qu'ils satisfassent sa contrainte budgétaire inter temporelle pour n'importe quels niveaux de prix et de taux d'intérêt ; il est « non ricardien » s'il laisse

l'équilibre macroéconomique assurer *ex post* (et non plus *ex ante*) son équilibre inter temporel.

Debrun et Wyplosz (1999) et Mélitz (2000) ont procédé à des tests de réaction des soldes budgétaires, européens pour les premiers, des pays de l'OCDE pour le second, à différentes variables macroéconomiques. Ils suivaient en cela les travaux précurseurs de Barro (1986) et Bohn (1998) sur données américaines.

Ce dernier a montré que le solde public primaire américain était contra-cyclique — il se réduit si l'activité macroéconomique se détériore et si les dépenses temporaires (de nature conjoncturelle) augmentent — mais aussi qu'il réagissait positivement à une hausse du ratio de dette publique sur PIB

## 2. relation avec solde courant :

L'hypothèse de déficits jumeaux demeure très controversée, elle ne renseigne en rien sur les liens de causalité ni ne prend en compte le taux d'épargne. Or il y a une interdépendance entre trois soldes : capacité de financement du secteur privé, balance courante et solde budgétaire

Guillochon et Kaweki (2006) ont fait une étude sur les Etats Unis, ils montrent que de 1996 à 2000, alors que le déficit courant se creusait, le budget fédéral enregistrait un excédent. De même que dans le cas de l'Allemagne et du Japon qui connaissent des excédents importants des transactions courantes, malgré des déficits budgétaires élevés en pourcentage du PNB.

En outre la Turquie, qui connaît depuis plus de vingt ans à la fois un déficit budgétaire et un déficit commerciale; à l'aide des outils de la méthodologie VAR (cointégration, tests de causalité au sens de Granger et de causalité instantanée), on a montré que ce double déficit ne peut être qualifié de déficits jumeaux.

La persistance du déficit budgétaire, malgré un excédent de la balance primaire, s'expliquait par le niveau des taux d'intérêt réels et le poids de la charge de la dette qui en résulte. Le déficit commercial trouve donc son origine dans la structure productive.

Bien que l'approche monétaire de la balance des paiements, dont Mundell (1958) et Johnson (1972) ont été les précurseurs modernes, met en évidence la nature monétaire du solde extérieur.

Cette approche a été développée par l'école de Chicago dans la tradition de la théorie quantitative de la monnaie. Le déficit extérieur est dû à un excès d'émission monétaire, provenant principalement du financement du déficit budgétaire. Mais ce mode de financement (création monétaire) est de moins en moins utilisé sinon supprimé au sein de l'UEMOA.

Les émissions de titres publics constituent une source alternative de financement du déficit pour les États, depuis l'arrêt des concours

directs de la Banque centrale de l'Afrique de l'Ouest aux trésors nationaux. Or on constate que ces émissions de titres sont à un stade embryonnaire ; et Paul Krugman et Maurice Obstfeld (1995) estiment à cet effet, que lorsque les marchés financiers sont sous développés

il est difficile pour les gouvernements de financer leurs déficits par émissions d'obligations intérieures. Ceux ci vont donc recourir à l'épargne étrangère pour financer une partie de leurs dépenses. Ce faisant, ils créent une situation d'endettement extérieur.

Une étude de la banque mondiale (1993) suggère que la crise de l'endettement international est due pour l'essentiel aux déficits budgétaires. Elle affirme en outre que le déficit budgétaire des 17 pays les plus endettés se creuse au même rythme que leur déficit global des transactions courantes.

Kassé (1992) note que le modèle d'accumulation et de développement adopté par les pays de l'Afrique de l'Ouest (rente minière et agricole) a entraîné l'amplification du déficit de la balance commerciale, l'inefficacité de la politique fiscale, le déficit alimentaire et les transferts opérés par les entreprises et certains opérateurs étrangers. Il estime que si l'on ajoute à ces facteurs des chocs extérieurs (détérioration des termes de l'échange, hausse des taux d'intérêt et fluctuations des monnaies fortes), il s'ensuit un déficit des paiements extérieurs. Il conclut que l'alourdissement de la dette extérieure s'est accentué à la suite de la détérioration des finances publiques et de la mise en œuvre de certains projets de développement.

Ainsi pour Kassé, la crise de l'endettement est entre autres due à une crise

des finances publiques.

Ary Tanimoune N. et Plane Patrick (2004) proposent dans leur article les critères du pacte de solidarité et de croissance de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), ce pacte limite le solde budgétaire de base à 0% du PIB nominal, l'inflation à 3% max du PIB nominal et le déficit extérieur courant hors dons à -5% au pire. Naturellement, le déficit budgétaire, composante essentielle du déficit public, doit donc être contrôlé. Les sanctions sont prévues en cas de non-respect de ces critères.



### III- Méthodologie et Résultats

Après avoir décrit le cadre macroéconomique du sujet et le situer dans la revue de littérature dans les chapitres précédents, nous allons présenter et justifié nos outils d'analyse dans ce chapitre.

Il s'agira d'expliquer dans une première section la démarche méthodologique et procéder aux spécifications ou modélisations dans la section deux.

#### **Section I : Méthodologie**

La démarche méthodologique consistera d'abord à définir les variables entrant dans l'étude ensuite expliciter l'instrument d'analyse lié à la vérification de chaque hypothèse de notre travail. Enfin procéder aux interprétations des résultats et implications de politiques économiques.

#### **A. Spécification du Modèle :**

Elle consistera à mettre en relation le déficit budgétaire et chacun des indicateurs de performance macroéconomique.

Les modèles de l'étude sont tirés à partir de plusieurs équations (l'approche monétaire et budgétaire de la balance des paiements, l'approche de l'absorption du FMI Alexander 1952), l'équation d'équilibre de la comptabilité nationale, l'approche microéconomique de la croissance économique (production) de type Harrod-Domar).

En outre on admettra dans ce travail, que le Mali est une petite économie ouverte à régime de changes fixes en situation de sous-emploi (où la production peut augmenter sans augmentation de prix), et que le type de déficit pris dans l'étude est le déficit budgétaire global (incluant les intérêts de dettes et dons).

#### **1. Modèle taux d'inflation - déficit budgétaire :**

Etant donné qu'il n'existe plus de recettes de seigneuriage dans les budgets des pays de la zone franc, le modèle théorique liant le déficit budgétaire au taux d'inflation ne sera pas pris dans cette étude. Or sur le plan empirique, très peu d'études ont été consacrées à la question de l'impact du déficit budgétaire sur l'inflation

notamment dans les pays en développement. Dans le cas particulier du Mali, il n'existe à notre connaissance aucune étude empirique sérieuse sur les effets de la politique budgétaire sur les variables macro-économiques fondamentales. De ce fait nous allons nous pencher sur l'aspect théorique, en considérant l'approche de la demande globale sur l'inflation. Puisque le déficit suppose des dépenses publiques élevées, donc une grande demande de la part de l'Etat.

En reconsidérant les théories de la croissance endogène qui soutiennent qu'une augmentation des dépenses publiques (infrastructures et capital humain) favorisent la croissance économique et l'approche de l'absorption du FMI (Alexander 1952) laquelle trouve à l'inflation, la même cause qu'au déficit de la balance des paiements : l'excès de demande globale. Ce qui peut être résumé ainsi : "L'inflation et le déséquilibre de la balance des paiements viennent l'un et l'autre de ce que la société cherche à se procurer plus de ressources qu'elle n'en peut produire.

En outre des concepts classiques et keynésiens sur la question (la dette publique et l'effet du multiplicateur budgétaire) et l'évolution de l'inflation malienne nous permet donc affirmer sans estimation que le déficit budgétaire entraîne de l'inflation à travers l'accroissement des dépenses publiques : c'est la théorie de l'inflation par la demande. **L'Hypothèse (2) est alors admise**

## **2. Modèle solde du compte déficit budgétaire**

En utilisant l'approche de l'absorption du FMI (Alexander 1952) ; l'absorption domestique étant définie comme "l'ensemble des dépenses des résidents en biens et services domestiques ; c'est à dire, la somme de la consommation privée , de l'investissement domestique et des dépenses publiques" pour un certain niveau de prix;  $A = C+I+G$ . (Si l'on raisonne à prix flexibles, la notion est étendue à celle de "demande globale").

Si l'on assimile le revenu intérieur à la valeur de la production (Y), l'absorption (A) peut, à prix donnés, soit excéder, soit être inférieure au revenu intérieur.

La différence entre le revenu réel (Y) et l'absorption (A) représente la balance des biens et services (X-M), que l'on assimile ici à la balance des transactions courantes (CA: current account), en ne tenant pas compte des transferts unilatéraux.

On peut écrire l'égalité ex-post:

$$Y-A = X-M \equiv Y-A = CA \equiv S-I = X-M \quad (1)$$

Ainsi, la balance courante agit comme une contrainte sur l'utilisation des ressources dans l'économie

Désagrégeons la partie gauche de (1) en ses composantes, privée et publique.

On peut alors écrire :  $Y_{priv} + TX - C_p - C_g - I_{priv} - I_{pub} = X - M$  ou  $(I_{priv} - E_{priv}) + (S_g - I_g) = X - M = CA$  (1b)

Supposons que  $(E_{pub} - I_{pub}) = DEF\_B =$  déficit budgétaire de l'Etat,

Alors  $\alpha DEF\_B + \beta (I_{priv} - E_{priv}) = X - M = CA$  (2)

le déficit d'épargne provenant de l'économie est égal, ex-post, au déficit des transactions courantes.

D'après l'équation (2),  $(I_{priv} - E_{priv})$  l'écart entre investissement et épargne privés étant donné, tout impact sur le déficit budgétaire influence le compte courant.

**En outre l'équation de l'équilibre de la comptabilité nationale aboutit à la même équation mais cette fois ci on tient compte des transferts unilatéraux**

$$PIB = C + I + (X - M) \quad (1)'$$

C est la consommation, I l'investissement, X les exportations, M les importations.

En ajoutant de part et d'autre de l'équation (1) le solde des mouvements de capitaux noté SMK on aura :

$$PIB + SMK = C + I + (X - M) + SMK$$

$$Y = Cons + I + CA \quad (2)'$$

$$Y - Cons - Inv = CA \quad \longrightarrow EP - Inv = CA$$

Où Y est le revenu disponible brut,

$$\beta(I_{priv} - E_{priv}) + \alpha(I_{pub} - E_{pub}) = CA$$

(3)'



DEF\_B

Où :

- Epub et Ipub sont respectivement. l'épargne et l'investissement du gouvernement,

- Epriv et Ipriv sont respectivement. l'épargne et l'investissement du secteur privé,

- DEF\_B est le déficit budgétaire

- CA est le compte courant de la balance des paiements ;

D'après l'équation (3)' cette identité montre que l'équilibre du compte courant implique que la capacité de financement du secteur privé soit juste suffisante pour financer le déficit budgétaire Si elle ne l'est pas, le déficit budgétaire s'accompagne d'un déficit du compte courant.

Il y a donc une interdépendance entre les 3 trois soldes: capacité de financement du secteur privé, la balance courante et le solde budgétaire Cette égalité conduit à mettre en évidence les interrelations entre les déséquilibres internes et externes.

Au regard de la littérature existante sur le point nous dirons que le déficit budgétaire et le déficit du solde courant semblent jumeaux.

En outre le modèle retenu en équation (2) n'étant pas une équation de comportement mais plutôt une identité comptable, il s'avère donc non indispensable de procéder à une estimation économétrique. De plus les valeurs des coefficients  $\alpha$  et  $\beta$  seront à priori égales à l'unité. On admettra l'hypothèse (1) sans calcul comme quoi **le déficit budgétaire évolue avec le déficit du compte courant.**

### **3. Modèle taux de croissance - déficit budgétaire :**

En empruntant le modèle de croissance comme pris par Raffinot dans son article sur la soutenabilité de la dette extérieure modèles d'évaluation des pays à faible revenu en 2001. Il part de l'approche microéconomique de la croissance qui représente la fonction de production type Harrod-Domar.

En outre on introduira les variables de contrôle comme l'investissement national et le degré d'ouverture de l'économie malienne. Dans le cadre de cette recherche, on s'intéresse à la relation particulière entre la variable indépendante Déficit budgétaire rapporté au PIB/TETE (DEF\_B) et la variable dépendante logarithme du produit intérieur brut par tête (PIBTETE). Dans ce cas les autres représenteront des variables de contrôle.

Les nouvelles approches empiriques de la croissance, initiées notamment par P.M Romer (1986), R.E Lucas (1988) et S.Rebello (1989), donnent lieu à une vaste remise en cause du modèle de croissance néo-classique de R.M Solow (1956) qui a notamment conduit à un réexamen critique des déterminants de la croissance économique de long terme.

C'est ainsi que Sachs et Warner, dans leur article paru en 1995, sur 135 pays durant la période de 1970 à 1985 indique que les économies ouvertes possèdent, en moyenne, un taux de croissance supérieur à celui des pays fermés. De même Dollar et Kraay (2004) identifient un groupe de pays en développement qui ont accru leur croissance vers

les années 1990 après avoir appliqué des politiques d'ouverture (réduction de barrières tarifaires) en 1980.

Pour notre modèle on aura donc :

$$\text{LOG(PIB/TETE)} = f [\text{INV}, \text{DEGOUV}, \text{DEF\_B}, \text{DEF\_B}^2, \text{INFL\_IPC}]$$

(+)            (+)            (-)            (?)            (+/-)

où

- LOG(PIB/TETE) : est le logarithme du produit intérieur brut
- INV : ratio de l'investissement national sur PIB/TETE
- DEGOUV: est le degré d'ouverture de l'économie malienne,
- DEF\_B : est le ratio du déficit budgétaire sur le PIB/TETE
- DEF\_B<sup>2</sup> : est le ratio du déficit budgétaire carré sur le PIB/TETE;
- INFL\_IPC : est le taux d'inflation de l'économie, calculé sur la base de l'indice des prix à la consommation;

## B. Définition et caractéristiques des variables :

### ❖ le Produit Intérieur Brut (PIB constant base 1995) :

C'est l'ensemble des valeurs ajoutées créées par les unités économiques résidentes, en tenant pas compte de l'inflation. Son augmentation signifie une croissance de l'activité économique. Il permet de mesurer la performance d'une économie.

### ❖ L'inflation (Infl-IPC) :

C'est la hausse du niveau général des prix. Strictement parlant il y a inflation dès qu'il y a une augmentation relativement importante et cumulative. C'est un phénomène ancien dont les causes sont diverses (excès d'offre de monnaie, excès de demande de biens, politique

budgétaire expansionniste etc.). Elle est considérée par les économistes comme une contre performances d'une économie.

❖ Le solde courant de la balance des paiements (CA) :

C'est un compte où figurent les échanges d'un pays avec le reste du monde en terme de commerce et de capitaux. Acheter plus qu'on ne vend à l'étranger se traduit par un déficit du compte courant et un excédent dans le cas contraire. Or le déficit courant se paie par une sortie de devises et/ou d'or du territoire économique vers l'extérieur. Cette variable reflète la compétitivité d'une économie.

❖ Le déficit budgétaire (Def\_B) :

Se réalise lorsque le budget national est en déséquilibre c'est à dire quand les recettes publiques sont insuffisantes pour financer les dépenses publiques. En ce moment l'Etat pour le financer procède à plusieurs méthodes, chacune ayant plus ou moins des conséquences économiques affectant les performances macroéconomiques.

❖ le degré d'ouverture (Degouv) :

Obtenu par le rapport entre la somme des exportations et des importations sur le Produit Intérieur Brut (PIB). En théorie elle est censée stimuler la croissance du fait que le marché s'agrandit, mais aussi parce qu'elle augmente le nombre et la qualité des biens intermédiaires utilisables dans la production, et qu'elle provoque une accélération de la formation de capital.

❖ L'investissement national (Inv) :

L'investissement est l'augmentation du stock de capital, c'est à dire de l'ensemble des moyens de production, permettant de produire des biens ou des services. C'est la somme de l'investissement public et privé;

## Section II : Estimation du modèle retenu

Après avoir fait une étude analytique sur la relation déficit budgétaire - taux d'inflation et solde courant plus haut, on ne va estimer que le seul modèle du taux de croissance par tête incluant le déficit budgétaire comme exogène avec d'autres variables de contrôle.

L'équation (3) relative au  $\log(\text{PIB}/\text{TETE})$  va nous permettre d'étudier la relation entre le déficit budgétaire et cette variable. Ensuite à partir des résultats de l'analyse, revoir ses autres relations avec les autres variables.

Le modèle retenu est donc l'équation du logarithme du PIB/TETE constant du Mali sur la durée de l'étude de 1980 à 2005.

### A. Instrument d'analyse :

L'analyse des données s'effectuera avec la méthode qui semble appropriée ici, c'est à dire les modèles à correction d'erreur de Hendry (ECM) en une étape bien que celle de Engel-Granger en deux étapes est aussi possible.

Les modèles à correction d'erreur présentent une propriété qui a été démontrée par Granger en 1983, un ensemble de variables cointégrées est pris dont toutes sont stationnaires et les coefficients peuvent être estimés par la méthode économétrique classique (les moindres carrés ordinaires MCO) sans risque de corrélations fortuites (Doucouré F. B. 2005).

On prendra une erreur de précision  $\varepsilon_t$  au seuil de 5%

Toute l'analyse se fait à l'aide du logiciel Eviews.

Le modèle se présentera comme suit :

$$\text{LOG}(\text{PIB}/\text{TETE})_t = \beta_0 + \beta_1 \text{INV}_t + \beta_2 \text{DEGOUV}_t + \beta_3 \text{DEF\_B}_t + \beta_4 \text{DEF\_B}^2_t + \beta_5 \text{INFL\_IPC}_t + \varepsilon_t \quad t = 1 \text{ à } 26 \quad (4)$$



$\beta_0$  et  $\varepsilon_t$  représentent respectivement le terme constant et l'erreur

$\beta_i$ ,  $i= 1$  à  $5$  sont les coefficients associés à chacune des variables explicatives de l'équation;

La période d'étude s'entend de 1980 à 2005. Les données utilisées sont celles de la BCEAO - Mali, les statistiques de la DNSI (direction nationale de la statistique et de l'informatique), du Ministère de l'économie et des finances du Mali, de la Direction Nationale de la Planification et du Développement (DNP), du CODESRIA et de l'UNESCO.

## **B. Tests économétriques**

### **1. test de racine unité ou test de stationnarité des variables (ADF = Dickey Fuller Augmenté)**

Ce test permet de mettre en évidence le caractère stationnaire ou non d'une série temporelle, afin de déterminer la nature de son évolution.

$H_0$  : Racine unité (non stationnaire) ou si  $PROB \geq 5 \%$

$H_1$  : Non racine unité ( Stationnaire) ou si  $PROB \leq 5 \%$

Si la valeur de ADF est inférieure à la valeur critique (CV) dans toutes les options, alors on accepte  $H_1$ , et dans le cas contraire on accepte  $H_0$ .

Les résultats de ce test de racine unité de Dickey Fuller Augmenté ont montré que toutes les variables sont non stationnaires en niveau mais stationnaires en différence première donc ils sont  $I(1)$ ; autrement dit ils sont intégrés d'ordre 1 (cf.annexe III). Les résultats du test sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau (1) tests de racine unité (ADF) sur les variables

Les variables	En niveau					En différence première					
	valeur		Nom bre de reta rds	Avec		valeur		No mbr e de ret ard s	Avec		conclusio n
	Empiri que ou ADF	Théori que ou CV		consta nte	trend	Empiri que ou ADF	Théor ique ou CV		cons tant e	tre nd	
LOG(PITETE)	-0,49	-1,95	1	non	non	-5,31	-1,95	1	oui	oui	I(1)
INFL_IPC	-2,13	-1,95	1	oui	non	-4,90	-1,95	1	oui	oui	I(1)
DEF_B	-0,29	-1,95	1	non	oui	-4,96	-1,95	1	oui	oui	I(1)
DEF_B <sup>2</sup>	-0,21	-1,95	1	non	non	-5,92	-1,95	1	oui	oui	I(1)
DEGOUV	-1,58	-1,95	1	non	oui	-3,59	-1,95	1	oui	oui	I(1)
INV	-1,31	-1,95	1	non	oui	-5,48	-1,95	1	oui	oui	I(1)

Oui = si la statistique ADF  $\leq$  CV  
Non = si la stat. ADF  $\geq$  CV

Source : calcul de l'auteur

Il y a donc une co-intégration possible entre les variables, le modèle à correction d'erreur est bien possible.

## 2. Test de cointégration de Johansen

On effectue ce test pour spécifier les relations de court et de long termes entre les variables dans le processus de leurs différentes évolutions.

On compare le ratio de vraisemblance (RV) à la valeur critique (CV)

$H_0$  : Non cointégration ou si  $\sum(\text{rangs de cointégration}) = 0$

$H_1$  : cointégration ou si  $\sum(\text{rangs de cointégration}) \geq 1$

Dans l'option linéaire avec constante (intercept), l'option summary nous renseigne qu'il existe deux (2) rangs de cointégration entre les variables. Ce qui veut dire que les variables du modèle sont cointégrées et il est possible de prendre un modèle à correction d'erreur.

Les résultats de ce test sont donnés en annexe IV.

On va donc estimer le modèle à correction d'erreur (MCE) suivant :

$$D(\text{LOG}(\text{PIB}/\text{TETE}))_t = \beta_0 + \beta_1 D(\text{INV})_t + \beta_2 D(\text{DEGOUV})_t + \beta_3 D(\text{DEF\_B})_t + \beta_4 D(\text{DEF\_B}^2)_t + \beta_5 D(\text{INFL\_IPC})_t + \beta_6 \text{PIB}_{t-1} + \beta_7 \text{INV}_{t-1} + \beta_8 \text{DEGOUV}_{t-1} + \beta_9 \text{DEF\_B}_{t-1} + \beta_{10} \text{DEF\_B}^2_{t-1} + \beta_{11} \text{INFL\_IPC}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

D est l'opérateur différence première défini par  $D(X_t) = X_t - X_{t-1}$

Les coefficients  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  représentent la dynamique de court terme et les coefficients  $\beta_7, \beta_8, \beta_9, \beta_{10}, \beta_{11}$  caractérisent la dynamique de long terme.

Le coefficient  $\beta_6$  est le coefficient de correction d'erreur, il doit être négatif et significatif pour garantir un retour graduel vers l'équilibre de long terme à la suite d'un choc éventuel. Ce coefficient représente la vitesse d'ajustement du logarithme PIB/TETE.

Les élasticités de court terme sont :  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$

Les élasticités de long terme sont :  $-\beta_7/\beta_6, -\beta_8/\beta_6, -\beta_9/\beta_6, -\beta_{10}/\beta_6, -\beta_{11}/\beta_6$ .

Notre modèle à correction d'erreur de l'équation (4) donne les estimations suivantes par les MCO.

Les estimations obtenues par les moindres carrés ordinaires sont optimales car les erreurs sont normales, homocédastiques et non corrélées (cf.annexe I).

Les résultats complets de la régression sont donnés en annexe V :

$$\begin{aligned}
 D(\text{LOG}(\text{PIB}/\text{TETE}))_{t+1} &= 2.08 + 0.32 D(\text{DEF\_B})_t - 4.20 D(\text{DEF\_B}^2)_t - 1.9 \cdot 10^{-3} D(\text{DEGOUV})_t \\
 &\quad (2.69) \qquad (4.05) \qquad (-14.13) \qquad (-3.05) \\
 &- 0.001 D(\text{INFL\_IPC})_{t+1} + 0.79 \cdot 10^{-3} D(\text{INV}) - 0.30 \text{LOG}(\text{PIB}/\text{TETE})_{t-1} - 0.11 \text{DEF\_B}_{t-1} \\
 &\quad 1. (-2.38) \qquad (8.31) \qquad (-2.70) \qquad (2.13) \\
 &- 0.024 \text{DEF\_B}^2_{t-1} - 1.18 \cdot 10^{-4} \text{DEGOUV}_{t-1} - 6.5 \cdot 10^{-3} \text{INFL}_{t-1} + 3.2 \cdot 10^{-3} \text{INV}_{t-1} \\
 &\quad (-3.53) \qquad (-0.25) \qquad (1.44) \qquad (3.90)
 \end{aligned}$$

$R^2 = 0.91$                        $R^2$  (ajusté) = 0.87                      DW = 2.88                      (.) = T de Student  
 Probabilité (F-statistique) = 0,0000                      F-statistique = 29.36

### 3. test de Breusch-Godfrey d'auto corrélation des erreurs

$H_0$  : Erreurs non corrélées ou si  $\text{PROB} \geq 5 \%$

$H_1$  : erreurs corrélées ou si  $\text{PROB} \leq 5 \%$

Ici le test de Breusch-Godfrey donne une probabilité égale à 0.130 supérieures à 0.05 (seuil 5%) (cf.annexe I), donc les erreurs sont non corrélées.

#### **4. tests de Spécification de Ramsey et d'homocédasticité de White**

$H_0$  : le modèle est bien spécifié ou si  $PROB \geq 5 \%$

$H_1$  : le modèle est mal spécifié ou si  $PROB \leq 5 \%$

Nos résultats sur ce test (cf.annexe I) confirment que le modèle est bien spécifié, puisque la probabilité de F-statistic est égale à 0.514 supérieure à 5%. Les variables choisies sont donc bonnes.

De même le test d'homocedasticité de White sur les erreurs donne une probabilité de F-statistique égale à 0.213 supérieure à 5%, ce qui veut dire que les erreurs sont homocedastiques (Annexe I).

#### **5. test stabilité des paramètres (cusum carré)**

Le test de Cusum carré révèle graphiquement que la courbe associée au modèle ne coupe pas le corridor (cf.annexe II). Mais il y a une très étroite tangence entre eux entre 2002- 2003 cela essentiellement du à la crise ivoirienne et l'après CAN au Mali. A l'exception de cette période, le modèle est donc stable au seuil de 5% durant la période d'étude.

### **C. Interprétations des résultats et Implications de politiques économiques**

#### **1. Interprétations des résultats**

L'estimation du modèle à correction d'erreur du  $\log(\text{PIB}/\text{tête})$  par les moindres carrés ordinaires donne un coefficient de correction d'erreur significativement différent de zéro et égal à  $-0,30$ . Ce qui indique que le taux de croissance par tête s'ajuste à une vitesse de **30 %** par rapport à son niveau d'équilibre suite à tout choc provenant des variables exogènes. Et que le choc se résorbe entièrement au bout de  $(1/0.30 = 3.33)$  trois (3) ans et demi.

De même le coefficient de détermination  $R^2$  égal à **0,91**, nous dit que **91%** des fluctuations du taux de croissance par tête sont expliquées par les variables du modèle. La statistique **F** égale à **29.36** a une **probabilité** égale à **0,000** donc inférieure au seuil de 5%. On en conclut que le pouvoir explicatif et la significativité globale du modèle sont très bons.

Les variables ont des effets différents sur le taux de croissance du PIB/TETE, les résultats suggèrent un impact plus important de l'investissement.

- le ratio du déficit budgétaire sur le PIB/TETE, (DEF\_B) qui est notre variable clé ici, agit significativement sur le log du PIB/TETE sur les deux horizons temporels. Mais son impact n'est positif seulement à court terme. Puisque à long terme le déficit budgétaire et son accumulation ont un effet négatif et significatif sur la croissance. A court terme lorsque le déficit augmente de 1% la croissance augmente de 0.32% et quand le carré du déficit budgétaire (DEF\_B<sup>2</sup>) augmente de 1% la croissance par tête diminue de 4.2%. A long terme quand l'accumulation de croît de 1% l'économie décroît de 0.08, donc pour des niveaux plus élevés de déficit le taux diminue jusqu'à s'annuler. On parle ainsi de seuil optimal du déficit qui permet de maintenir les performances économiques en particulier le taux de croissance du PIB/TETE qui est l'indicateur global ici. Ce phénomène se manifeste sous forme de courbe de Laffer.

● **Détermination du seuil optimal de déficit budgétaire:**

Ce seuil est obtenu en dérivant le taux de croissance par rapport au déficit budgétaire. On aura ainsi :

$$\text{Max LOG(PIBTETE)} = 0 \text{ -----} \rightarrow 2(-4.20) \text{ DEF\_B} + 0.32 = 0$$

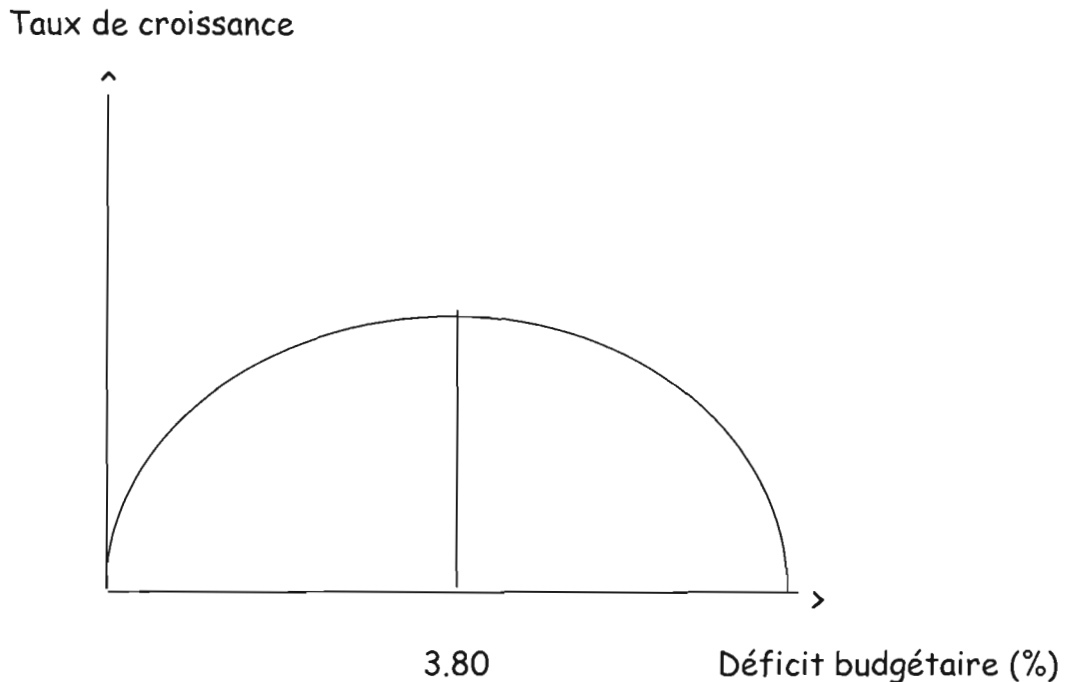
$$8.40 \text{ DEF\_B} = 0.32 \text{ -----} \rightarrow \text{DEF\_B} = 0.32/8.40$$

$$\text{DEF\_B}^* = 0.03809$$

On voit donc que le niveau optimal du déficit budgétaire qui permet d'enregistrer des performances se situe à 3.80% du PIB. Ce qui veut dire qu'au delà de ce seuil tout déficit enregistré par l'économie du

Mali sera un obstacle à la réalisation de bonnes performances. L'hypothèse (3) se confirme mais avec une nuance qu'est un niveau de seuil.

On peut illustrer ce phénomène par la dite courbe de Laffer suivante :



- le degré d'ouverture (DEGOUV): avec l'ouverture extérieure et la faiblesse des exportations elle-même due à celle de l'épargne intérieure, cette variable exerce un impact négatif sur le taux de croissance dans les deux horizons temporels, mais l'impact n'est significatif qu'à court terme. D'après les résultats lorsque le degré d'ouverture augmente de 10% le taux de croissance par tête diminue de  $1.9 \cdot 10^{-3}$  %. En définitive l'impact est faible.

- La variable inflation (INFL\_IPC) exerce un impact négatif significatif sur le log (PIB/TETE) à court terme, mais à long terme son impact bien que positif n'est pas significatif. Elle est alimentée par le déficit budgétaire mais de façon faible. Ceci est bien vrai d'autant plus que la Banque Centrale est autonome dans la gestion de la politique monétaire et du taux d'inflation, en outre les critères du

pacte de solidarité de l'UEMOA et l'appartenance du pays à la zone franc constituent une limite majeure.

Ainsi on assiste à une inflation maîtrisée malgré un important déséquilibre budgétaire, c'est donc M. Friedman a raison quand il dit que « l'inflation est et sera toujours un phénomène purement monétaire »

- L'investissement national (INV) agit positivement sur le log (PIB/TETE) son impact est très significatif dans les deux horizons temporels car les (t) de student associés sont respectivement de 8.31 et 3.90.

Quant au lien entre cette variable et le déficit budgétaire la matrice nous enseigne qu'elle est positivement liée au déficit. Ce qui est normale puisque les investissements correspondent à des dépenses et donc une augmentation du déficit si c'est l'Etat qui investit. Le déficit budgétaire augmente avec l'investissement à travers les dépenses publiques.



## 2. Implications de politiques économiques :

- Au niveau du taux de croissance du PIB/TETE, selon la théorie de la croissance endogène, certaines catégories de dépenses publiques sont source de croissance, donc l'expansion budgétaire permet de stimuler la croissance du PIB/TETE. Nous voyons qu'ici dans le cas du Mali il existe plutôt une relation positive entre le déficit budgétaire et la croissance du PIB/TETE, ce qui veut dire que la structure des dépenses publiques est bonne et va dans le sens des enseignements des théories de la croissance endogène. Ceci est d'autant plus plausible que le Mali depuis 2001 a commencé dans l'élaboration des infrastructures routières et de télécommunications. Il faut aussi souligner que l'accumulation du déficit arrivée à un certain niveau agit négativement sur la croissance, il convient de fixer une limite dans la réalisation de déficits budgétaires au Mali. Ce niveau optimal de 3.80 % est supposé provoquer une augmentation de la croissance, mais en même temps d'améliorer le solde courant et de réduire l'inflation.

- une bonne gestion du budget ;

L'analyse des résultats montre que les dépenses publiques sont toujours supérieures aux recettes dans l'économie malienne, ce qui fait que le budget de ce pays est déficitaire depuis des décennies. Or les déficits ne sont pas nécessairement une mauvaise chose, dans une récession notamment toute mesure visant à réduire le déficit pourrait éloigner encore plus l'économie de son produit de plein emploi. Mais les déficits extrêmement forts créent la possibilité d'un cercle vicieux : emprunts supplémentaires, intérêts accrus, nouveaux emprunts etc.

Enfin il existe d'autres phénomènes non pris en compte qui causent les déséquilibres économiques, comme la qualité de la gouvernance, la transparence dans les contrats, la lutte contre la corruption.

Que les pouvoirs publics continuent à améliorer la structure des dépenses publiques et d'éliminer celles qui sont improductives. De

tenir compte du seuil optimal à ne pas dépasser, cela nécessite un contrôle assidu des dépenses publiques.

En outre il faut augmenter certaines taxes notamment dans le secteur de l'industrie et des mines, de lever certaines exonérations pour amener à la hausse les recettes publiques. Ces mesures nous l'espérons pourront simultanément réduire le déficit du budget, éviter l'endettement excessif et permettre la croissance du PIB/TETE. Puisqu'au Mali, le déficit moyen sur la période d'étude est de 4.21 % du PIB supérieur au niveau optimal (3.8%) obtenu par les calculs. D'autre part l'appartenance à l'union économique et monétaire Ouest africaine (UEMOA) constitue un atout majeur.

- Procéder à une bonne politique commerciale ;

En matière de politique économique, il apparaît ici qu'un déficit de la balance courante ne doit pas nécessairement être interprété négativement. Dans la mesure où l'emprunt extérieur n'est pas entièrement absorbé par la consommation, mais utilisé pour aussi financer l'investissement productif, il permet d'augmenter le bien être des générations futures.

Même si le solde des transactions courantes reflète l'image de la politique commerciale, on voit que d'après notre analyse, celui-ci est étroitement lié au solde budgétaire.

En plus l'ouverture économique agit négativement sur la croissance du PIB dans le cas du Mali. Ceci s'explique du fait que les importations sont largement supérieures aux exportations sur la durée de l'étude. Donc ce n'est pas seulement l'option de choix budgétaire optimal qui, à travers l'expansion budgétaire, réduit l'épargne intérieure et par conséquent les importations (fuite hors circuit économique) vont excéder les exportations (source de demande intérieure). Mais soulignons aussi que les exportations du Mali sont faibles et peu diversifiées (or coton bétail). Il faudra alors encourager une promotion des exportations à travers la diversification et l'amélioration du système productif, ainsi que la promotion de l'épargne intérieure.

- politique de maîtrise de l'inflation

Cette variable bien que maîtrisée au Mali, reste encore positivement liée au déficit budgétaire même si la corrélation est faible, par contre elle est négativement liée au taux de croissance du PIB/TETE. La contenance de l'inflation nécessite donc la révision du solde budgétaire, la gestion des finances publiques en général;

- toute fois la variable investissement national est importante ici, elle intervient dans le creusement du déficit budgétaire et dans l'expansion de la croissance. Il faut donc la promouvoir : d'abord en encourageant l'activité du secteur privé à travers des mesures fiscales et réglementaires plus attractives pour ces agents privés nationaux. Ensuite poursuivre ses actions, notamment sur le sentier des constructions et investissements publics productifs.

## CONCLUSION GENERALE

Ce travail de recherche consistait à analyser la relation qui existe entre le déficit budgétaire et certains indicateurs de performances économiques à travers l'indicateur global qu'est la croissance du PIB/TETE. Cela dans l'espoir d'apporter une contribution à la théorie dans ce domaine.

L'analyse du contexte économique du Mali nous a permis de voir l'évolution des finances publiques ainsi que les différents déséquilibres qui se sont réalisés durant la période 1980 à 2005. Les programmes d'ajustement structurel (PAS) et la crise ivoirienne ont été des faits marquants dans cette période.

Les résultats ont permis de vérifier nos hypothèses, et trouver une réponse à la problématique selon laquelle le déficit entraîne simultanément des déséquilibres interne et externe.

L'analyse révèle que le déficit budgétaire joue en effet un rôle plus ou moins controversé quant à la réalisation de bonnes performances surtout au niveau du compte extérieur et de l'inflation. Puisque l'étude nous a permis de voir qu'il existe une identité comptable entre le solde budgétaire et le solde courant si l'on émet l'hypothèse que l'épargne du secteur privé finance l'investissement privé, il s'ensuit donc que les déficits budgétaire et courant sont corrélés positivement.

L'inflation qui est une variable monétaire est influencée positivement par le déficit budgétaire, dans le cas du Mali, il y a une relation de demande globale type keynésien qui les lie.

Par contre le déficit budgétaire stimule la croissance du PIB jusqu'à un certain niveau (3.8%) qui n'est pas conforme au critère établi par l'UEMOA, et au delà de ce seuil il agit négativement sur la croissance. Or au Mali le déficit moyen sur la période d'étude est de 4.21 % du PIB supérieur au seuil optimal (3.8%) obtenu par les calculs.

Les implications de politiques économiques relatives à ces résultats sont multiples. Elles mettent en question l'option budgétaire dans la

gestion des finances publiques, la révision des politiques monétaire et commerciale au Mali surtout au niveau des exportations.

Toute fois il est à noter que ce travail présente de nombreuses limites qui, sans compromettre la validité des résultats n'ont pas permis de saisir tous les aspects de la question de l'impact du déficit budgétaire sur les performances macro-économiques du Mali. Par exemple le signe négatif du lien entre l'accumulation du déficit et la croissance du PIB, en particulier le difficile accès et l'absence de données sur longue période sur les variables du modèle ont été entre autres des contraintes dans l'élaboration de ce travail.

En outre comme tout autre travail, celui-ci pouvant être amélioré, ouvre d'autres champs de recherche : à savoir l'analyse bi relationnelle entre le déficit et chacun des indicateurs de performances et sur une longue période, afin de mieux cerner tous les aspects quant à l'effet réel du déficit budgétaire sur les performances macroéconomiques du Mali.

Par ailleurs il soulève d'autres interrogations notamment celle de savoir si le déficit budgétaire utilisé comme instrument de politique économique peut être un stimulateur du taux de croissance du PIB. S'il faut limiter le déficit à un seuil reste à savoir si ce niveau permet de soutenir la dette. Alors l'épineux problème de soutenabilité de la dette publique entre en jeu. Et enfin l'impact de la convergence budgétaire sur les économies des pays membres.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agénor Pierre Richard et Alii : « IMMPA : un cadre macroéconomique quantitatif pour l'analyse des stratégies de réduction de la pauvreté » (2002);
- AGLIETTA M. 1995 : « *Macroéconomie financière* », Collections Repères, La Découverte.
- Artus Patrick : « déficits publics : théorie et pratique », édition Economica 1996 ;
- Ary T. N. et Plane P. : « Règles et mécanismes budgétaires dans le cadre du PSC de l'UEMOA, une analyse empirique exploratoire » 2004
- Baldacci E., Cléments B. et Gupta S. : « utiliser la politique budgétaire pour stimuler la croissance pour les pays à faible revenu » (2003)
- Baudchon H.: « dollar, déficit, dette : billard à trois bandes », OFCE presses sciences Po (2003)
  - BCEAO- Universités - Centres de recherche 3<sup>ème</sup> colloque (2005) : « stabilité financière et gestion macroéconomique dans l'uemoa »
- CHAMBAS G., COMBES J. L., GUILLAUMONT P., GUILLAUMONT S. JEANNENEY, LAPORTE B.: « les facteurs de croissance à long terme au Mali » OCDE, programme de recherche sur l'Afrique émergente (2000);
  - CAPOEN F. et P. VILLA, 2000 : « L'organisation des politiques économiques en Europe », *mimeo*.
- CAPOEN F., H. STERDYNIAK et P. VILLA, 1994 : « Indépendance de la banque centrale, politique budgétaire et monétaire : une approche stratégique », *Revue de l'OFCE*, 50, juillet.
  - D'Arvisenet Phillipe : « la politique économique conjoncturelle », édition Dunod 1999 ;

- Diouf Makhtar : « économie politique pour l'Afrique », les Nouvelles Editions Africaines du Sénégal (NEAS) 1991 ;
- Direction Nationale de la Planification et du Développement (DNPD) : MME 2006
- Doucouré F. B. : « Méthodes économétriques ; cours et travaux pratiques ; logiciels Eviews, stata, spss » 3<sup>ème</sup> édition 2005;
- DNSI (Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique) : les statistiques du Mali (2004)
- Dontsi Dontsi : « Substitution monétaire dans les pays africains » (2001)
- Dornbusch R. Begg et Fischer S. : « Macroéconomie » 2<sup>e</sup> édition Dunod 2002;
- Guillochon B. et Kawecki A. : « Economie internationale, commerce et macroéconomie » 5<sup>e</sup> édition Dunod 2006;
- Heap Hargreaves P. Shaun : « la nouvelle macroéconomie keynésienne », édition Armand Colin 1998;
  
- Hugon Philip : « Economie du développement », Dalloz (1990)
  
- IDEP : « Mission Economique : IDE et privatisation au Mali » (2005)
- Jacques le cacheux et Vincent Touzé : « les modèles d'équilibre général calculable à générations imbriquées : enjeux, méthodes et résultats » OFCE 80 (2005)
- Jacquemot P. : « la nouvelle politique économique en Afrique », Edicef, Aupelf (1993)
- Kako Nubukpo : « Dépenses publiques et croissance des pays de l'UEMOA », CIRAD (2007)
- Kassé Moustapha : « l'Afrique endettée », les Nouvelles Editions Africaines du Sénégal (NEAS)-CREA 1992
- Kassé M. : « Sénégal : crise économique et ajustement structurel » (1990)

- Kébabdjian Gérard : « politique économique : monnaie-budget-change », édition Cujas 1992 ;
- Mankiw N. Gregory : « macroéconomie », édition De Boeck Université s.a 1999
- Manga D : « L'optimalité du déficit budgétaire au Sénégal » PTCI 2006;
- Montoussé Marc : « théories économiques », édition Bréal 1999 ;
- Ojo Oladeji et Oshikoya Temitope : « determinants of long term growth : some african results » (1995)
- Ould Dhehby M. L. : « Articulation du déficit budgétaire, du déficit extérieur et de la dette publique cas des pays de (2004);
- Raffinot M. : « budget économique et endettement extérieur » GTZ-FED-MEF (1996)
- Raffinot M. : « soutenabilité de la dette extérieure : de la théorie aux modèles d'évaluation pour les pays à faible revenu » (1996);
- Reisen Helmut et Van Trotsenburg Axel : « La dette des pays en développement : le problème budgétaire et la question du transport » OCDE (1988);
- Semedo Gervasio : « économie des finances publiques », édition Ellipses 2001 ;
- Sid'Ahmed O. B : « L'efficacité et impact des dépenses publiques en capital humain sur la croissance économique en Mauritanie » PTCI 2003;



## ANNEXES

## ANNEXE I

Tests d'homocédasticité et de non corrélation des erreurs au seuil de 5%

Tableau (2) : test d'homocedasticité

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	4.123429	Probability	0.213279
Obs*R-squared	24.46072	Probability	0.323551

Test Equation:

Dependent Variable: RESID<sup>2</sup>

Method: Least Squares

Date: 05/31/07 Time: 11:45

Sample: 1981 2005

Included observations: 25

Prob égale 0,213 supérieure à 5%

Tableau (3) : test d'auto corrélation

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.908659	Probability	0.130887
Obs*R-squared	10.82995	Probability	0.004449

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 05/31/07 Time: 10:05

Prob égale 0,130 supérieure à 5%

Ici les erreurs sont homocedastiques (même variance) et non corrélées parce que la probabilité est dans tous les cas supérieure à 5%.

#### Tableau (4) : Test de spécification de Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.450987	Probability	0.514587
Log likelihood ratio	0.922331	Probability	0.336864

Test Equation:

Dependent Variable: D(LOG(PIBTETE))

Method: Least Squares

Date: 05/31/07 Time: 11:38

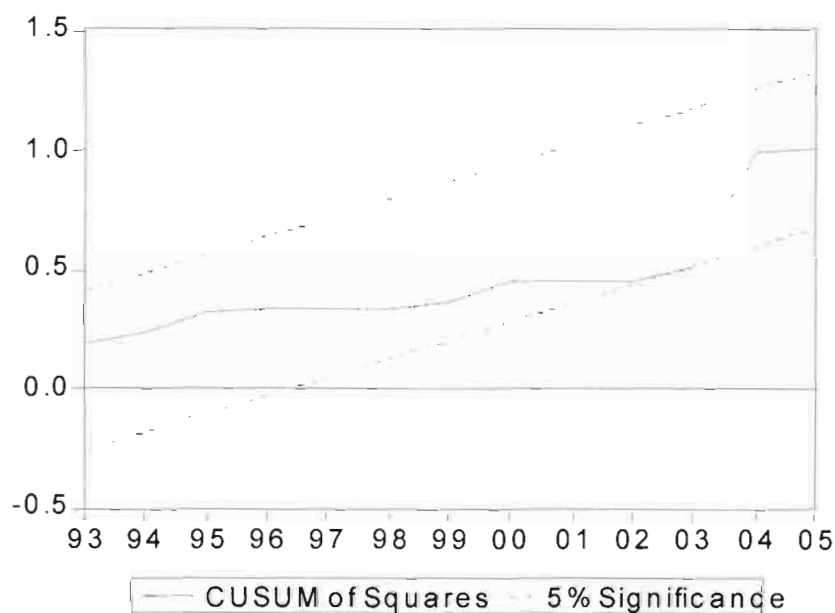
Sample: 1981 2005

Included observations: 25

Le modèle est bien spécifié, la probabilité associée à la Fstatistique est égale à 0,5145 supérieure au seuil de 5%.

## ANNEXE II

Graphique 5 : Test de stabilité du modèle (le Cusum carré)



On voit que le modèle est structurellement stable sur la période d'étude, puisque la courbe ne coupe pas le corridor. Mais il y a une très étroite tangence entre eux vers les années 2002- 2003 cela essentiellement dû à la crise ivoirienne et l'après CAN au Mali.

## ANNEXE III: Tests de stationnarité ADF ou racine unité:

### Tableau (5)

#### Augmented Dickey-Fuller Test on D(LOG(PIBTETE))

ADF Test Statistic	-6.070983	1% Critical Value*	-3.7667
		5% Critical Value	-3.0038
		10% Critical Value	-2.6417

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOG(PIBTETE,3))

Method: Least Squares

Date: 05/14/07 Time: 22:54

Sample(adjusted): 1984 2005

Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(PIBTETE(- 1),2))	-2.090450	0.344335	-6.070983	0.0000
D(LOG(PIBTETE(- 1),3))	0.235449	0.190713	1.234572	0.2320
C	-0.002420	0.061191	-0.039549	0.9689
R-squared	0.863522	Mean dependent var		0.032930
Adjusted R-squared	0.849155	S.D. dependent var		0.734410
S.E. of regression	0.285235	Akaike info criterion		0.455119
Sum squared resid	1.545824	Schwarz criterion		0.603897
Log likelihood	-2.006307	F-statistic		60.10808
Durbin-Watson stat	2.345162	Prob(F-statistic)		0.000000

La statistique ADF est supérieure à la valeur critique en valeur absolue au seuil de 5% donc la variable D(LOG(PIBTETE)) est station en différence première, elle est intégrée d'ordre 1 ou I(1);

## Augmented Dickey-Fuller Test on D(DEF\_B)

ADF Test Statistic	-5.056084	1% Critical Value*	-3.7497
		5% Critical Value	-2.9969
		10% Critical Value	-2.6381

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DEF\_B,2)

Method: Least Squares

Date: 05/14/07 Time: 22:47

Sample(adjusted): 1983 2005

Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	t			
D(DEF_B(-1))	-2.037274	0.402935	-5.056084	0.0001
D(DEF_B(-1),2)	0.351434	0.236676	1.484870	0.1532
C	-0.010290	0.010095	-1.019334	0.3202
R-squared	0.776655	Mean dependent var		-0.000518
Adjusted R-squared	0.754321	S.D. dependent var		0.096724
S.E. of regression	0.047942	Akaike info criterion		-3.116535
Sum squared resid	0.045969	Schwarz criterion		-2.968427
Log likelihood	38.84015	F-statistic		34.77379
Durbin-Watson stat	1.970806	Prob(F-statistic)		0.000000

La statistique ADF est supérieure à la valeur critique en valeur absolue au seuil de 5% donc la variable D(DEF\_B) est station en différence première, elle est intégrée d'ordre 1 ou I(1);

## Augmented Dickey-Fuller Test on $D(DEF\_B^2)$

ADF Test Statistic	-6.099773	1% Critical Value*	-3.7497
		5% Critical Value	-2.9969
		10% Critical Value	-2.6381

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable:  $D((DEF\_B^2),2)$

Method: Least Squares

Date: 05/14/07 Time: 22:56

Sample(adjusted): 1983 2005

Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	†			
$D((DEF\_B^2(-1)))$	-2.485590	0.407489	-6.099773	0.0000
$D((DEF\_B^2(-1)),2)$	0.633350	0.236102	2.682526	0.0143
$C$	0.878612	0.711308	1.235206	0.2311
R-squared	0.807192	Mean dependent var		0.183136
Adjusted R-squared	0.787911	S.D. dependent var		7.356810
S.E. of regression	3.388043	Akaike info criterion		5.399490
Sum squared resid	229.5767	Schwarz criterion		5.547598
Log likelihood	-59.09413	F-statistic		41.86494
Durbin-Watson stat	1.984550	Prob(F-statistic)		0.00000

La statistique ADF est supérieure à la valeur critique en valeur absolue au seuil de 5% donc la variable  $D(DEF\_B^2)$  est station en différence première, elle est intégrée d'ordre 1 ou  $I(1)$ ;

## Augmented Dickey-Fuller Test on $D(INV)$

ADF Test Statistic	-6.263568	1% Critical Value*	-3.7667
		5% Critical Value	-3.0038
		10% Critical Value	-2.6417

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable:  $D(INV,3)$

Method: Least Squares

Date: 05/14/07 Time: 22:57

Sample(adjusted): 1984 2005

Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INV(-1),2)	-2.110745	0.336988	-6.263568	0.0000
D(INV(-1),3)	0.277662	0.186326	1.490193	0.1526
C	-19.43484	322.1979	-0.060320	0.9525
R-squared	0.857560	Mean dependent var		134.0909
Adjusted R-squared	0.842567	S.D. dependent var		3785.791
S.E. of regression	1502.121	Akaike info criterion		17.59327
Sum squared resid	42870954	Schwarz criterion		17.74205
Log likelihood	-190.5259	F-statistic		57.19497
Durbin-Watson stat	2.399501	Prob(F-statistic)		0.000000

La statistique ADF est supérieure à la valeur critique en valeur absolue au seuil de 5% donc la variable D(INV) est station en différence première, elle est intégrée d'ordre 1 ou I(1);

Augmented Dickey-Fuller Test on D(DEGOUV)

ADF Test Statistic	-6.823401	1% Critical Value*	-3.7667
		5% Critical Value	-3.0038
		10% Critical Value	-2.6417

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DEGOUV,3)

Method: Least Squares

Date: 05/14/07 Time: 23:00

Sample(adjusted): 1984 2005

Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DEGOUV(-1),2)	-2.477579	0.363100	-6.823401	0.0000
D(DEGOUV(-1),3)	0.477804	0.198367	2.408689	0.0263
C	-0.641696	15.04099	-0.042663	0.9664
R-squared	0.875861	Mean dependent var		0.614161
Adjusted R-squared	0.862794	S.D. dependent var		190.4495
S.E. of regression	70.54508	Akaike info criterion		11.47650
Sum squared resid	94555.55	Schwarz criterion		11.62528
Log likelihood	-123.2416	F-statistic		67.02713
Durbin-Watson stat	2.133864	Prob(F-statistic)		0.000000



La statistique ADF est supérieure à la valeur critique en valeur absolue au seuil de 5% donc la variable D(DEGOUV) est station en différence première, elle est intégrée d'ordre 1 ou I(1);

Augmented Dickey-Fuller Test on D(INFL\_IPC)

ADF Test Statistic	-6.253138	1% Critical Value*	-3.7667
		5% Critical Value	-3.0038
		10% Critical Value	-2.6417

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INFL\_IPC,3)

Method: Least Squares

Date: 05/14/07 Time: 23:03

Sample(adjusted): 1984 2005

Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	†			
D(INFL_IPC(-1),2)	-2.243203	0.358732	-6.253138	0.0000
D(INFL_IPC(-1),3)	0.432789	0.201425	2.148633	0.0448
C	0.246751	3.031722	0.081390	0.9360
R-squared	0.824447	Mean dependent var	-	0.066394
Adjusted R-squared	0.805967	S.D. dependent var	32.26318	
S.E. of regression	14.21165	Akaike info criterion	8.272125	
Sum squared resid	3837.450	Schwarz criterion	8.420904	
Log likelihood	-87.99338	F-statistic	44.61460	
Durbin-Watson stat	2.276907	Prob(F-statistic)	0.000000	

La statistique ADF est supérieure à la valeur critique en valeur absolue au seuil de 5% donc la variable D(INFL\_IPC) est station en différence première, elle est intégrée d'ordre 1 ou I(1);

# ANNEXE IV. Test de cointégration de Johansen :

## Tableau (6)

Date: 05/31/07 Time: 11:09

Sample: 1980 2005

Included observations: 23

Series: D(LOG(PIBTETE)) D(DEF\_B) D(DEF\_B<sup>2</sup>) D(INFL\_IPC) D(DEGOUV)  
D(INV)

		Lags interval: 1 to 1			
Data	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Trend:					
-----					
-----					
Rank or	No	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	Intercept				
No. of CEs	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Log Likelihood by Model and Rank					
0	-619.7720	-619.7720	-619.4029	-619.4029	-618.3135
1	-579.9221	-579.3600	-579.0187	-578.6439	-578.0461
2	-565.0364	-562.7990	-562.4616	-558.9355	-558.4090
3	-557.9434	-555.6708	-555.4083	-546.5069	-546.1221
4	-553.2791	-550.5551	-550.3036	-539.5800	-539.3773
5	-549.4460	-546.6915	-546.4412	-534.7523	-534.6090
6	-547.8652	-544.4259	-544.4259	-532.3788	-532.3788
Akaike Information Criteria by Model and Rank					
0	57.02365	57.02365	57.51330	57.51330	57.94030
1	54.60192	54.64000	55.04511	55.09947	55.48227
2	54.35099	54.33035	54.64884	54.51613	54.81817
3	54.77769	54.84094	55.07899	54.56582	54.79322
4	55.41557	55.52653	55.67857	55.09392	55.25020
5	56.12574	56.32100	56.38619	55.80454	55.87904
6	57.03176	57.25443	57.25443	56.72859	56.72859
Schwarz Criteria by Model and Rank					
0	58.80095	58.80095	59.58681	59.58681	60.31003
1	56.97165	57.05910	57.71105	57.81478	58.44443
2	57.31315	57.39124	57.90721	57.87325	58.37276
3	58.33228	58.54364	58.92979	58.56474	58.94025
4	59.56259	59.87103	60.12181	59.73463	59.98966
5	60.86519	61.30730	61.42186	61.08706	61.21093
6	62.36364	62.88253	62.88253	62.65291	62.65291
L.R. Test:	Rank = 2	Rank = 1	Rank = 2	Rank = 2	Rank = 2

Date: 05/31/07 Time: 11:10

Sample: 1980 2005

Included observations: 23

Test assumption: No deterministic trend in the data

Series: D(LOG(PIBTETE)) D(DEF\_B) D(DEF\_B<sup>2</sup>) D(INFL\_IPC) D(DEGOUV) D(INV)

Lags interval: 1 to 1

Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	Hypothesize d No. of CE(s)
0.970225	150.6921	102.14	111.01	None **
0.763094	69.86828	76.07	84.45	At most 1
0.461970	36.74616	53.12	60.16	At most 2
0.359075	22.48981	34.91	41.07	At most 3
0.285351	12.25844	19.96	24.60	At most 4
0.178819	4.531271	9.24	12.97	At most 5

\*(\*\*) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level  
L.R. test indicates 1 cointegrating equation(s) at 5% significance level

# ANNEXE V. Résultats de l'estimation du modèle par les MCO

## Tableau (7)

Dependent Variable: D(LOG(PIBTETE))

Method: Least Squares  
 Date: 05/31/07 Time: 10:10  
 Sample(adjusted): 1981 2005  
 Included observations: 25 after adjusting endpoints  
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.084908	0.774070	2.693437	0.0184
LOG(PIBTETE(-1))	-0.305368	0.075886	-2.706276	0.0180
D(DEF_B)	0.321983	0.043376	4.057105	0.0014
D(DEF_B <sup>2</sup> )	-4.205763	3.28E-05	-14.13547	0.0000
D(INFL_IPC)	-0.001977	0.005096	-2.388044	0.7043
D(DEGOUV)	-0.001921	0.000629	-3.053198	0.0092
DEF_B(-1)	-0.113291	0.053136	2.132115	0.0526
DEF_B <sup>2</sup> (-1)	-0.024914	7.02E-05	-3.538495	0.0036
INFL_IPC(-1)	0.006524	0.004510	1.446670	0.1717
DEGOUV(-1)	-0.000118	0.000466	-0.254001	0.8035
D(INV)	7.96E-04	2.40E-05	8.319829	0.0055
INV(-1)	0.003275	3.61E-05	3.905387	0.3817
R-squared	0.911305	Mean dependent var		0.102088
Adjusted R-squared	0.878563	S.D. dependent var		0.517132
S.E. of regression	0.138218	Akaike info criterion		-0.813903
Sum squared resid	0.248353	Schwarz criterion		-0.228843
Log likelihood	22.17379	F-statistic		29.36005
Durbin-Watson stat	2.765968	Prob(F-statistic)		0.000000