

République du Sénégal

Un Peuple – Un But – Une foi

AGENCE NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE



Direction des Statistiques Economiques et de la Comptabilité Nationale

Les causes du déficit structurel du compte courant du Sénégal

Par

SY Demba* & SY Hamat⁺

Octobre 2013

* Ingénieurs Statisticiens Economistes à l'ANSD.

M. Mamadou Ngalgou KANE, Ingénieur Statisticien Economiste, Chef du Bureau de la Comptabilité Nationale à l'ANSD, a encadré la conduite de l'étude.

Résumé

L'objectif principal de cette étude est d'examiner les facteurs à l'origine des déficits du compte courant du Sénégal depuis 1980 et de proposer des mesures de politique économique idoines pour limiter les dérapages du solde du compte courant. Sur des données macroéconomiques annuelles du Sénégal allant de 1980 à 2010, est appliquée la méthodologie de cointégration de Pesaran et al. (2001) qui repose sur le modèle ARDL. Le cadre théorique de base est l'approche intertemporelle du compte courant développée par Buiter, Obstfeld et Sachs(1981). Les résultats de l'investigation menée mettent en évidence l'existence d'une relation de cointégration entre le solde du compte courant, le taux de change, le taux d'importation, le gap d'investissement, et le solde budgétaire. Ainsi, il apparait que le taux de change, celui d'importation et le solde du compte courant retardé expliquent les déficits à long terme tandis qu'à court terme, les taux de change et d'importation et aussi le gap d'investissement en sont les principaux responsables. En vertu de ces résultats, l'étude recommande trois moyens pour stabiliser voire réduire les déficits du compte courant du Sénégal à savoir : une politique de **rééquilibrage de la balance commerciale**, des mesures concernant le **change** et enfin **un relèvement du taux d'épargne**, respectivement par ordre d'importance.

Mots clés : *Sénégal, Compte courant, ARDL Cointégration Pesaran, Approche Intertemporelle*

Classification JEL : C41, F32 , F41.

Sommaire

INTRODUCTION.....	3
1. REVUE DE LITTERATURE.....	6
1.1 Revue théorique.....	6
1.1.1 Le modèle Mundell-Fleming.....	6
1.1.2 L'approche intertemporelle du compte courant.....	9
1.2 Revue empirique.....	14
2. FAITS STYLISES.....	19
2.1 Notion de solde du compte courant.....	19
2.2 Evolution du solde du compte courant depuis 1980.....	21
2.3 Décomposition du compte courant.....	26
2.4 Critères de convergence de la zone franc concernant le compte courant.....	27
2.5 Déficits jumeaux.....	28
2.6 Termes de l'échange et compétitivité.....	30
2.7 Régime de change et soutenabilité du compte courant.....	30
2.8 L'environnement institutionnel et la soutenabilité du compte courant.....	31
2.9 Analyse des relations entre le solde courant et certaines variables macroéconomiques par le biais d'un réseau bayésien.....	32
3. METHODOLOGIE ET DONNEES.....	36
4. RESULTATS DE L'ESTIMATION.....	41
CONCLUSION.....	51
Références Bibliographiques.....	54

INTRODUCTION

La question des déséquilibres de compte courant est l'une des plus grandes préoccupations de la macroéconomie internationale surtout depuis le début des années 2000 avec les déficits importants de compte courant des Etats-Unis. Le compte courant est, en fait, une partie de la balance des paiements. Cette dernière enregistre l'ensemble des opérations entre une économie nationale et le reste du monde sur une période d'un an, en général. Le compte courant regroupe les opérations portant sur les biens, les services, les flux de revenus et les transferts courants entre l'économie nationale et le reste du monde. L'importance du solde du compte courant vient du fait qu'il constitue le canal par lequel transitent les chocs extérieurs affectant l'économie nationale. Son évolution à court terme reflète la conjoncture à la fois de l'économie nationale et de l'extérieur ; à long terme, elle renseigne sur la compétitivité du pays. Aussi, l'évolution à court et moyen terme du solde du compte courant est-elle suivie de près par les observateurs économiques et les décideurs en matière de politique économique. A ce sujet, l'un des huit critères de convergence de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) plafonne le déficit du solde du compte courant (hors transferts officiels) à 5% du PIB nominal.

L'examen de l'évolution du solde du compte courant du Sénégal sur une période de trente ans (1980-2010) permet de se rendre compte de l'ampleur et de la persistance des déséquilibres. En effet, il révèle un déficit chronique. Mais, cette situation déficitaire du compte courant du Sénégal n'est pas un fait isolé au vu de celle des autres pays de l'UEMOA et de celle des pays en développement en général. Toutefois, un aspect particulier demeure car, non seulement le compte courant est structurellement déficitaire mais le déficit s'est accru rapidement notamment à partir de 2002 où il se situait à 7,7% du PIB pour atteindre en 2008, 14,6% du PIB, soit le niveau le plus élevé depuis 1985. Sur la période 2003-2010, le déficit moyen par jour est évalué à 1,3 Milliard de Francs Cfa.

Par ailleurs, un déficit de compte courant temporaire et relativement faible est couramment observé dans les économies en développement comme celles avancées. Toutefois un déficit durable et croissant est source d'inquiétudes. En effet, un creusement continu du déficit courant entraîne d'année en année une accumulation importante de dette extérieure qui peut mener à une dévaluation en régime de change fixe¹. Un tel phénomène peut également entraîner une défiance des investisseurs étrangers et constitué ainsi un handicap pour les capacités futures d'emprunt. Il apparaît alors, que l'un des principaux indicateurs de l'imminence d'une crise au plan macroéconomique est bien un déficit élevé du compte courant.

De ce fait, l'aggravation récente du déficit du compte courant du Sénégal constitue une préoccupation de première importance à laquelle les économistes et décideurs sénégalais en matière de politique économique doivent accorder suffisamment d'attention d'autant plus que cette question apparaît très peu étudiée.

Il semble opportun donc de chercher à comprendre les facteurs sous-jacents à cette situation de déficits importants et persistants du compte courant et surtout de l'expliquer.

Pourquoi le Sénégal a un problème de déficit de compte courant ? Quelle est la nature de ce phénomène : phénomène de court terme ou de long terme ? Quelles actions entreprendre pour limiter les dérapages du déficit du compte courant par rapport au seuil défini par l'UEMOA ?

Ces quelques interrogations mériteraient des réponses précises afin de pouvoir résoudre le problème lancinant des déficits de compte courant du Sénégal.

L'investigation proposée vise principalement à apporter un éclairage sur les facteurs à l'origine du déficit du compte courant du Sénégal pour donner aux autorités gouvernementales des informations en vue de prendre les mesures appropriées en

2 : Cf. FISHER (1988)

termes de politique économique pour remédier aux déficits importants et durables du compte courant du Sénégal.

De façon spécifique, l'étude vise à :

- i. détecter les variables clés permettant d'expliquer les déficits structurels du compte courant du Sénégal ;
- ii. montrer les effets à court et à long terme de ces variables sur le déficit du compte courant ;
- iii. formuler des mesures de politiques économiques et commerciales visant à réduire ces déficits et tendre vers le niveau idéal fixé par l'UEMOA.

Afin de mener à bien cette investigation, le document est organisé en quatre sections. La première porte sur la revue de la littérature théorique et empirique sur les déterminants des déficits de compte courant. La deuxième section présente les faits stylisés du solde du compte courant. La méthodologie de l'étude et les données utilisées sont décrites dans la troisième section. Enfin, les résultats des estimations économétriques et leurs interprétations sont abordées dans la quatrième partie. La conclusion synthétise les principaux résultats obtenus et fournit les recommandations de politiques économiques.

1. REVUE DE LITTÉRATURE

1.1 Revue théorique

Une panoplie de modèles théoriques permet d'expliquer les tendances du compte courant. Parmi ceux-ci, il est intéressant de présenter deux approches explicatives à savoir le modèle Mundell-Fleming et l'approche intertemporelle. Le choix de ces deux modèles est pertinent dans la mesure où ils permettent de prendre en compte aussi bien les aspects statiques que dynamiques de l'analyse du compte courant. Le modèle Mundell-Fleming est un modèle macroéconomique d'inspiration keynésienne, tandis que l'approche intertemporelle est basée sur des fondements microéconomiques. L'approche intertemporelle, réagissant à la théorie keynésienne, permet d'apprécier les divergences analytiques du compte courant.

1.1.1 Le modèle Mundell-Fleming

R. Mundell (1963) et M. Fleming (1962) se basent sur la théorie keynésienne traditionnelle pour élaborer un modèle dont l'objectif est d'expliquer à court terme aussi bien les déséquilibres internes qu'externes de l'économie. Leur modèle permet également de faire des simulations sous forme de chocs budgétaire ou monétaire afin de voir leurs impacts sur le solde du compte courant. L'élaboration de politiques budgétaire ou monétaire est une approche pour un retour à l'équilibre. Comme toute théorie, celle de Mundell et Fleming émet un certain nombre d'hypothèses.

❖ Les hypothèses du modèle

Les hypothèses formulées dans le modèle Mundell-Fleming sont les suivantes :

H1 : le modèle s'applique à une petite économie ouverte sur l'extérieur. Par petite, il faut comprendre que le taux d'intérêt est exogène (donné). Autrement dit, la taille de l'économie considérée ne lui permet pas d'influer sur la conjoncture internationale. L'économie est dépendante de l'extérieur.

H2 : comme dans le modèle IS-LM, l'économie connaît une situation de sous-emploi.

H3 : les prix sont rigides, ce qui implique qu'il ne peut y avoir d'inflation. Les taux d'intérêt et de change nominaux sont donc égaux à leurs valeurs réelles.

H4 : outre les prix, les instruments de politique économique (taux d'intérêt et dépenses publiques), les variables étrangères et le taux de change réel en régime fixe sont également exogènes.

H5 : en changes flexibles, le taux de change devient endogène et les réserves de changes exogènes.

H6 : le taux de change est à l'incertain : une variation positive du taux de change correspond à une dépréciation.

H7 : le modèle suppose que les capitaux sont suffisamment mobiles pour que la valeur de la monnaie soit influencée par les flux de capitaux provoqués par une variation des taux d'intérêts.

H8 : les biens sont imparfaitement substituables.

H9 : le compte courant est défini dans ce modèle comme la somme de la position nette de la balance commerciale et des revenus nets d'intérêts liés aux flux de biens et services.

H10 : le modèle considère trois marchés à savoir le marché des biens et services, celui de la monnaie et celui des changes. Les différentes équations et équilibres sont expliqués dans l'encadré ci-après.

H11 : l'équilibre général sera atteint lorsque les trois marchés sont simultanément en équilibre. Le quatrième marché (marché du travail) sera en équilibre d'après la loi de Walras.

❖ Les Equations du modèle

Le modèle considère trois marchés à savoir le marché des biens et services, celui de la monnaie et celui des changes. Les différents équations et équilibres sont expliqués dans l'encadré suivant :

1) Equations du modèle

$$Y = C_0 + C(Y) + I(r) + G + B(Y, E)$$

$$M^s = O + \Delta R$$

$$M^d = L(Y) + L(i)$$

$$M^s = M^d$$

$$BP = B(Y, E) + K(r - r^*)$$

Y= Revenu ; C : Consommation ; I: Investissement

G: Dépenses gouvernementales;

B = Compte courant primaire

O = Offre de monnaie exogène; M^s : Offre de monnaie

R= Stock de réserves de changes utilisées

K= Flux de capitaux entrants

2) Equilibre des trois marchés

$$IS: y = a_0 + a_1 y + a_2 r + g + a_3 e - a_4 y;$$

$$LM: O + \Delta R = \alpha_1 y - \alpha_2 r$$

$$BP = (a_3 e - a_4 y) + k_0 (r - r^*)$$

e : taux de change

r : taux d'intérêt domestique; r^* : taux d'intérêt étranger.

ΔR : Variation des réserves de changes

IS = Equilibre sur le marchés des Biens et Services

LM = Equilibre sur le marché de la monnaie

BP = Equilibre de la balance des op. non mon.

L'équilibre général est atteint lorsque les trois marchés sont simultanément en équilibre. L'étude du compte courant sera faite à travers deux types de chocs qui sont la politique monétaire restrictive et la politique budgétaire expansive.

1.1.1. Analyse des chocs monétaires et budgétaires en changes flexibles

1.1.1.1. Choc budgétaire expansionniste

Les conclusions du modèle de Mundell-Fleming montrent qu'en changes flexibles, la politique budgétaire est inefficace. En effet, la hausse des dépenses publiques

provoque naturellement un accroissement de la production et des taux d'intérêt, par respectivement une relance de l'activité économique et une augmentation de la demande de monnaie pour motifs d'épargne et de spéculation. L'augmentation du taux d'intérêt aura comme conséquence une expansion des capitaux dans le pays domestique où le taux rémunérateur est le plus élevé. Le taux de change pour cette économie va ainsi s'apprécier suite à cet afflux de capitaux. La rigidité des prix va au fur et à mesure influencer négativement sur la compétitivité et il va s'en suivre une baisse du solde de la balance commerciale, par conséquent le solde du compte courant va se détériorer.

1.1.1.2. Choc monétaire récessif

Une politique monétaire restrictive entraîne une baisse de la masse monétaire et une augmentation des taux d'intérêt. Comme dans le cas de la politique budgétaire expansionniste, on assiste à une appréciation de la monnaie de l'économie domestique. A moyen terme, cette situation entraîne une baisse de la compétitivité prix des produits domestiques et une détérioration du solde commercial, et par conséquent du solde courant. Ainsi, la conclusion fondamentale de Mundell et Fleming est qu'en régime de changes flottants, la politique monétaire est efficace tandis qu'en régime de changes fixes, le taux de change ne pourrait jouer aucun rôle d'ajustement.

Ce modèle de Mundell-Fleming dérivé de la macroéconomie keynésienne présente l'avantage d'être réaliste à court terme, raison pour laquelle il est très utilisé pour évaluer l'impact des politiques économiques. Cependant, il présente quelques faiblesses notamment l'absence de fondements microéconomiques et l'impossibilité d'une analyse de la dynamique de long terme.

1.1.2 L'approche intertemporelle du compte courant

L'approche intertemporelle du compte courant (CC) remet en question le modèle de Mundell-Fleming. Cette approche remonte au début des années 1980 à partir

des travaux de Buitter (1981), Obstfeld et Sachs(1981), Svenson et Razin (1983) principalement. Elle considère le solde du CC dans une perspective épargne - investissement. Elle modélise le CC comme un outil de lissage de la consommation des agents économiques en présence de chocs temporaires affectant leurs revenus. En effet, étant donné que les décisions d'épargne et d'investissement sont basées sur des facteurs intertemporels tels que le cycle de vie, les rendements escomptés des projets d'investissement,... le compte courant est de ce fait un phénomène intertemporel. L'approche intertemporelle est basée sur des fondements microéconomiques explicites et permet de traiter de problèmes importants en économie internationale (déficits extérieurs, endettement,...).

Selon cette approche, les fluctuations du CC sont expliquées par les déviations du revenu national par rapport à son niveau de long terme ou permanent. Ceci s'écrit :

$$CC_t = F(YN_t - YN_t^*) \quad (1)$$

Avec : CC_t : compte courant à la période t

YN_t : Produit Net

YN^* : Produit Net de long terme.

Et la production nette se définit comme la différence entre la production et l'investissement(I) et les dépenses publiques (G).

$$YN=Y - I - G$$

L'équation (1) peut être réécrite en remplaçant YN par chacune de ses composantes. Ainsi, on a :

$$CC_t = F[(Y_t - Y^*), (I_t - I^*), (G_t - G^*)] \quad (2)$$

Où Y^*, I^*, G^* sont les niveaux permanents des variables correspondantes.

Ce résultat s'obtient en partant des hypothèses suivantes :

- 1) le cadre d'analyse est celui d'une petite économie ouverte avec un agent représentatif vivant indéfiniment et qui maximise sa fonction d'utilité sous contrainte budgétaire ;
- 2) l'économie commence à la date $t=0$ avec des avoirs extérieurs nets B_0 . B_t constitue le niveau des avoirs extérieurs nets à la date t .
- 3) le modèle comporte deux économies: le pays domestique et le reste du monde ;
- 4) l'environnement est certain, le modèle est déterministe ;
- 5) le taux d'intérêt mondial r est exogène au pays domestique. Il est en fait le seul prix du modèle qui détermine à la fois le rendement d'un placement et le coût d'opportunité de la consommation présente, autrement dit le prix relatif de la consommation future en termes de consommation présente.
- 6) l'économie est sans monnaie. Il ne s'agira pas de choc monétaire mais d'un choc de demande faisant naturellement varier les taux d'intérêts.

Le programme du consommateur représentatif s'écrit :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{M a x} \quad U = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(C_t) \\ \{C_t, B_{t+1}\} \\ \text{s c :} \quad B_{t+1} = (1+r)B_t + Y_t - C_t - I_t - G_t \end{array} \right.$$

- Avec β = facteur d'escompte psychologique ($0 < \beta < 1$)

Plus $\beta \rightarrow 0$, plus le consommateur est impatient de consommer aujourd'hui par rapport au futur.

- La fonction d'utilité $u(C_t)$ est strictement croissante et strictement concave : ($u' > 0$ et $u'' < 0$)

En réécrivant la contrainte budgétaire, il vient :

$$B_{t+1} - B_t = r * B_t + Y_t - C_t - I_t - G_t; \text{ ce qui peut s'écrire encore par identification :}$$

$$CC_t = r * f_t + X_t - M_t ;$$

De la contrainte budgétaire, l'expression suivante est déduite :

$$C_t = (1+r)B_t + Y_t - I_t - G_t - B_{t+1}$$

En substituant C_t par son l'expression, le problème de maximisation devient :

$$\text{Max } U = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u((1+r)B_t + Y_t - I_t - G_t - B_{t+1})$$

$$\{B_{t+1}\}$$

Ensuite la condition de premier ordre² du programme de maximisation est écrite, l'Equation d'Euler³ s'en déduit.

En outre en adoptant une fonction d'utilité de type $u(C_t) = \log(C_t)$ et en posant $\beta = \frac{1}{1+r}$, le résultat suivant est obtenu :

$$C_t = C_{t+1} : \text{cette égalité implique un lissage parfait de la consommation.}$$

$$\text{En utilisant la condition de transversalité : } \lim_{T \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^T B_{t+T+1} = 0 ;$$

Cette condition impose que la valeur actualisée des avoirs nets sur l'extérieur en fin de période converge vers zéro. Ainsi sur un horizon infini, l'économie utilise exactement les ressources dont elle dispose, ni plus ni moins. La condition de transversalité traduit donc la saturation de la contrainte budgétaire intertemporelle. Elle se justifie d'une part par le fait que les prêteurs ne permettront pas à l'agent de rembourser ses dettes par de nouveaux emprunts (*Non-Ponzi game*) et d'autre part par le fait que le pays ne renonce pas à jamais à des possibilités de consommation.

² $\frac{\partial U_t}{\partial B_{t+1}} = -\beta^t u'(C_t) + \beta^{t+1} (1+r) u'(C_{t+1}) = 0 ;$

³ Du nom du mathématicien suisse Leonhard Euler (1707-1783), c'est une condition d'optimalité nécessaire mais non suffisante. Elle s'écrit dans ce cas-ci : $u'(C_t) = \beta(1+r)u'(C_{t+1}) ;$

Et en définissant le niveau permanent d'une variable X_t comme suit :

$$X_t^* = \frac{r}{1+r} \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^i X_{t+i}$$

Alors il peut être écrit :

$$c_t = rB_t + (Y_{t+i}^* - I_{t+i}^* - G_{t+i}^*)$$

Puisque $c_t = c_{t+1}$, alors :

$$\sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^i c_{t+i} = c_t \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^i = \frac{1+r}{r} c_t ;$$

D'où :

$$c_t = rB_t + \frac{r}{1+r} \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^i (Y_{t+i} - I_{t+i} - G_{t+i})$$

La consommation n'est pas seulement fonction du revenu courant.

Et avec l'expression identité du compte courant :

$$CC_t = r^* B_t + Y_t - C_t - I_t - G_t$$

En utilisant aussi la dernière expression de C_t , le résultat suivant est obtenu :

$$CC_t = Y_t - I_t - G_t - \frac{r}{1+r} \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^i (Y_{t+i} - I_{t+i} - G_{t+i}) \quad \text{ou encore :}$$

$$CC_t = (Y_t - Y_t^*) - (I_t - I_t^*) - (G_t - G_t^*) \quad (*)$$

L'équation (*) ci-dessus montre que le CC est le reflet des chocs qui affectent le revenu, l'investissement et les dépenses publiques. Ainsi, une production supérieure au niveau permanent améliore le solde courant. Par contre, une baisse de la production entraîne une détérioration du solde courant correspondant à un lissage de la consommation par le recours à l'endettement extérieur. Ce mécanisme associe à une production (revenu) fluctuante une consommation stable (permanente) grâce à un lissage de la consommation par le recours aux mécanismes d'endettement

extérieur qui permet d'absorber les fluctuations du revenu. En outre, la déviation de l'investissement par rapport à son niveau désiré affecte également le compte courant. Par exemple, un accroissement de l'investissement au dessus du niveau de long terme crée un gap entre l'investissement et l'épargne domestique. Ces investissements excédentaires sont alors financés par l'épargne extérieure; d'où une détérioration du compte courant. Les dépenses publiques influent également sur le compte courant. En effet, une hausse des dépenses publiques par rapport à leur niveau permanent a le même impact qu'un accroissement de l'investissement.

Toutefois l'approche intertemporelle fait l'objet de virulentes critiques en raison de l'hypothèse de flexibilité des prix qui constituent un de ses soubassements. Ainsi, elle est irréaliste à court terme mais possède de bonnes propriétés à long terme.

1.2 Revue empirique

Les premiers travaux empiriques abordant la problématique des déficits de compte courant ont porté sur ceux des pays développés plutôt que sur ceux des pays en développement (PED), probablement en raison du manque de données fiables au niveau de ces derniers. Ce n'est qu'à partir de la fin des années 1970 que de nombreuses études ont été consacrées aux comptes courants des PED à la suite des difficultés de croissance économique, des chocs pétroliers, de la détérioration des termes de l'échange et des problèmes d'endettement auxquels la grande majorité de ces pays étaient confrontés. L'un des travaux pionniers sur les déficits de compte courant des PED est celui de Khan et Knight.

❖ Khan et Knight (1983), dans leur étude de l'évolution du compte courant sur 32 pays non exportateurs de pétrole sur la période 1973-1980, ont utilisé une estimation par les moindres carrés ordinaires. Ils concluent que la détérioration du compte courant des PED, est le fait de facteurs aussi bien internes qu'externes. Les facteurs internes concernent le solde budgétaire, la dette publique, le taux de change, alors que les facteurs externes sont le taux d'intérêt étranger, les termes de l'échange et le taux de croissance des pays développés.

A la suite de Khan et Knight, d'autres auteurs ont apporté leur contribution à la compréhension des fluctuations du compte courant dans les PED. Parmi eux, Raynault (1989), dans une étude menée sur cinq pays d'Afrique, a conclu que les facteurs externes sont à l'origine des problèmes de compte courant sauf pour le Zaïre (actuelle République Démocratique du Congo).

❖ Y. Javid, M. Javid et U. Arif ont réalisé une étude sur les effets de la politique budgétaire sur le compte courant du Pakistan pour la période 1960-2009. Les auteurs, par un modèle VAR structurel, ont examiné les interactions dynamiques entre la politique budgétaire, le compte courant et d'autres variables macroéconomiques qui sont la production, le taux de change et le taux d'intérêt. Les résultats ont montré qu'une politique budgétaire expansionniste améliore le solde du compte courant et déprécie le taux de change.

❖ Une autre analyse du déficit du compte courant, basée sur l'équilibre macroéconomique global, a été réalisée pour le cas de la Nouvelle Zélande. K. Kim et al (2001) se sont intéressés à cette étude, suite à une persistance du déficit du compte courant depuis les années 70. Des données trimestrielles, couvrant la période 1982:2 à 1999:3 et comprenant les dépenses de consommation finale privée, la FBCF et les variations de stocks, les dépenses de consommation finale des administrations publiques, le PIB et le solde du compte courant, ont été utilisées. Il est ressorti des résultats de l'étude que, malgré le déficit courant du pays durant les années 90, ses mouvements ont été en conformité avec sa contrainte budgétaire intertemporelle et donc sa condition formelle de solvabilité extérieure a été satisfaite. Le solde du compte courant prédit par le modèle d'optimisation intertemporelle simple utilisé dans cet article reflète de manière satisfaisante les directions réelles et les points tournants de la composante lissage de la consommation du compte courant.

❖ Par ailleurs, A.F.M KAMRUL HASSAN (2010) a réalisé une étude sur les déterminants du compte courant du Bangladesh. Les variables utilisées comme déterminants du déficit du commerce extérieur, utilisé comme proxy du déficit du

compte courant, comprennent le solde budgétaire, l'épargne intérieure, la croissance du revenu intérieur, la croissance des revenus étrangers, le taux d'intérêt extérieur, les termes de l'échange, les exportations et le taux de change réel. La période couverte par cette étude est 1976-2003 et la méthodologie utilisée est un modèle à correction d'erreur. Les principaux résultats ont révélé que les variables explicatives importantes dans la détermination du déficit du compte courant sont le taux d'intérêt extérieur, les termes de l'échange et les exportations rapportées au PIB. Le taux d'intérêt extérieur et les exportations rapportées au PIB ont un impact négatif alors que les termes de l'échange sont corrélés positivement au déficit du compte courant. Cependant, le résultat le plus remarquable est qu'aucun indicateur économique interne n'a d'impacts significatifs sur le déficit du compte courant et que tous les facteurs explicatifs sont liés à des variables économiques externes.

❖ Chinn et Ito (2007, 2008) ont également cherché à expliquer les retournements du compte courant des pays émergents d'Asie depuis 1997. Ils ont employé le modèle de Chinn et Prasad (2003) et y ont introduit les variables développement financier et environnement légal qui affectent l'épargne, l'investissement et la croissance. Ils ont abouti au fait que le développement financier et l'environnement légal ont un rôle significatif dans l'explication des flux de capitaux de l'Asie. Leurs résultats suggèrent en outre que le déficit d'opportunités d'investissement explique mieux les améliorations notées dans les comptes courants des pays émergents d'Asie plutôt que l'excès d'épargne.

❖ J. DUASA (2007) a cherché à expliquer les déterminants de la balance commerciale de la Malaisie. Il a utilisé une approche de cointégration de Pesaran et al (2001) avec le modèle *Autoregressif distributed lag* (ARDL). Ensuite il a effectué une décomposition de la variance et simulé les fonctions de réponses impulsionnelles. Avec cette approche, il a mis en évidence une relation de long terme entre le revenu, l'offre de monnaie et la balance commerciale. Toutefois, il n'a pas trouvé de relation de long terme entre le solde de la balance commerciale et le taux de change.

❖ Waliullah et al (2010), empruntant le pas à J. DUASA, examine les déterminants du solde de la balance commerciale du Pakistan en utilisant la même méthodologie dans le cas du Pakistan. Ils montrent que le revenu et l'offre de monnaie exercent une influence forte sur le solde de la balance commerciale à long terme. Le taux de change peut aider à améliorer le solde de la balance commerciale mais son effet est plus faible que ceux du revenu et de la monnaie.

❖ Recep TARI et al (2011), dans leur étude sur les déficits jumeaux en Turquie, ont voulu montrer les relations de causalité qui existent entre ces deux grandeurs économiques. Pour ce faire, ils ont appliqué le modèle VAR et les séries mensuelles vont de janvier 2006 à février 2011. Les résultats ont montré que les relations de causalité du déficit budgétaire au déficit courant étaient significatives uniquement pour le long terme. Inversement, les liens de causalité du déficit courant au déficit budgétaire sont des relations de court terme.

❖ Le cas de la Bulgarie présente des résultats différents pour ce qui est des relations de court terme. En effet, G. T. GANCHEV (2010) a étudié les liens de causalité entre les déficits courant et budgétaire en utilisant, comme les précédents, le modèle VAR. Les tests de causalité de Granger ont confirmé, conformément au « New Cambridge School », que le déficit budgétaire a un impact significatif sur le déficit du compte courant. Cependant, à court terme, les résultats ont montré que de gros surplus budgétaires s'associent avec de gros déficits du compte courant, ce qui est contraire à l'hypothèse des « déficits jumeaux ». A long terme, les déficits budgétaires causent les déficits du compte courant.

❖ Pour ce qui concerne le Sénégal, très peu d'études se sont attachées à la recherche des déterminants de son compte courant. Diop et Fame (2007) ont cherché, à partir d'un VAR structurel et d'un modèle d'équilibre général de dynamique stochastique (DSGE), les variables explicatives de la dynamique du compte courant au Sénégal. Les résultats de leur étude, portant sur la période allant de 1980 à 2004, ont révélé que les chocs domestiques, notamment les chocs permanents sont le principal facteur responsable de la variabilité du compte courant

du Sénégal selon l'approche VAR structurel. Le modèle d'équilibre général stochastique, quant à lui, a permis de montrer que les chocs technologiques et de taux d'intérêt mondial contribuent majoritairement à l'explication des fluctuations du compte courant.

❖ Par ailleurs, SY D. (2010) a cherché les déterminants de la dynamique du compte courant du Sénégal avec une approche vectorielle à correction d'erreur (VEC) et un modèle markovien à changement de régime. Son investigation a permis d'une part d'estimer les probabilités de changement de régime du solde du compte courant (transitions entre régime de déficit élevé et régime de déficit faible et vice versa) et de l'autre d'aboutir au résultat selon lequel le revenu et l'investissement affectent négativement le solde du compte courant à long terme alors qu'à court terme l'offre de monnaie détériore le solde du compte courant. Le solde budgétaire a un effet positif sur le solde du compte courant mais cet effet se révèle non significatif.

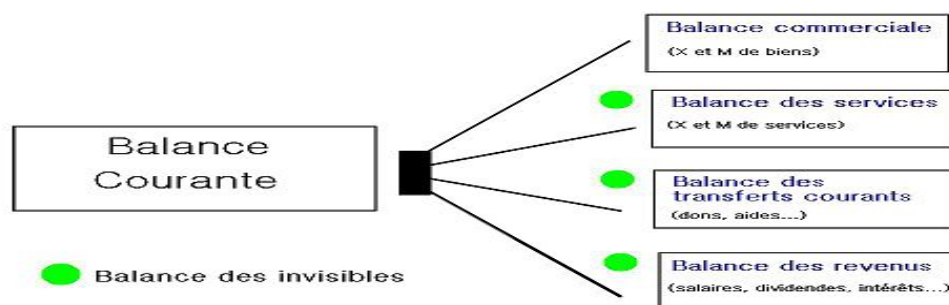
Il ressort de cette revue empirique que la plupart des études récentes qui ont porté sur les déficits de compte courant des pays en développement ou émergents ont utilisé la méthodologie soit VAR, soit VEC ou encore ARDL. Les facteurs influençant le solde du compte courant varient d'un pays à un autre et sont internes et/ou externes à l'économie considérée.

2. FAITS STYLISES

2.1 Notion de solde du compte courant

Pour aborder une question aussi importante que les causes des déficits du compte courant, il convient au préalable de préciser les contours du terme clé, à savoir le *compte courant*. Le compte courant est le premier compte de la balance des paiements. Cette dernière est « un état statistique où sont systématiquement résumées, pour une période donnée, les transactions sur biens, services et revenus d'une économie avec le reste du monde »⁴⁵. D'un point de vue comptable, le compte courant est égal à la somme des soldes des balances des biens, des services, des revenus et des transferts courants.

Schéma 1 : Composition de la balance courante



La balance courante regroupe donc la balance commerciale (les biens) et la balance des invisibles (services, revenus et transferts courants).

Un solde négatif de la balance courante (déficit) indique que l'économie nationale s'endette auprès du reste du monde alors qu'un solde positif (excédent) traduit que l'économie nationale prête à l'étranger. Ainsi, le solde du compte courant reflète bien les variations en avoirs extérieurs nets de l'économie nationale.

⁵ Cf. FMI, Manuel de la balance des paiements, 1993.

Encadré 1 : La balance des paiements

La balance des paiements est un état statistique qui retrace sous forme comptable l'ensemble des flux d'actifs réels, financiers et monétaires entre les résidents d'un pays et les non résidents au cours d'une période donnée, en générale l'année. On y trouve la variation des avoirs et des dettes d'un pays au cours de la période considérée, et non le stock ou montant des ces avoirs et dettes.

L'enregistrement des opérations au niveau de la balance des paiements se fait conformément aux principes de la comptabilité en partie double : partie crédit (signe +) et partie débit (signe -). Toute opération entre le pays résident et le reste du monde donne lieu à deux inscriptions de même montant et de signe contraire. Quelle que soit leur nature, les flux de résident à non résident s'inscrivent en crédit alors ceux de non résident à résident sont enregistrés en débit.

Les opérations entre les résidents et les non résidents d'un pays sont regroupés par types d'actifs concernés et éventuellement par type d'agents concernés. Pour chaque groupes d'opérations, le pays résident présente un excédent ou un déficit, reflet des désajustements internes et traduction de déséquilibres mondiaux. D'après le *Manuel de la balance des paiements*, (1993), 5^e édition, du Fonds monétaire international, l'ensemble des flux réels et financiers entre résidents et non résidents est réparti en trois comptes : le compte des transactions courantes, le compte de capital et le compte financier.

☉ Le compte des transactions courantes (compte courant)

Ce premier compte regroupe quatre types de transactions :

- **biens** (exportations et importations de marchandises. Le solde de ce poste (différence entre exportations et importations de marchandises) est appelé **solde commercial**, indicateur du commerce extérieur;
- **services** (transports, tourisme, services financiers, etc.). Le solde de ce poste augmenté du solde commercial est appelé **solde des biens et services** ;
- **revenus** (rémunérations de salariés versés par des employeurs non résidents à leurs salariés résidents et inversement, revenus d'investissement c'est-à-dire les intérêts et dividendes reçus et versés par les résidents) ;
- **transferts courants** (contrepartie comptable des dons faits ou reçus par les résidents).

Le solde de ce compte ou solde des opérations courantes est égal à la différence entre les crédits des opérations courantes (marchandises, services, revenus et transferts courants) et les débits des opérations courantes. Il est égal à la capacité de financement (ou au besoin de financement) de la nation.

☉ Le compte de capital

Ce compte ne concerne pas les mouvements de capitaux mais les transferts en capital i.e. la contrepartie comptable des remises de dette ou annulation de créances ainsi que les achats ou ventes d'actifs non financiers (brevets).

☉ Le compte financier

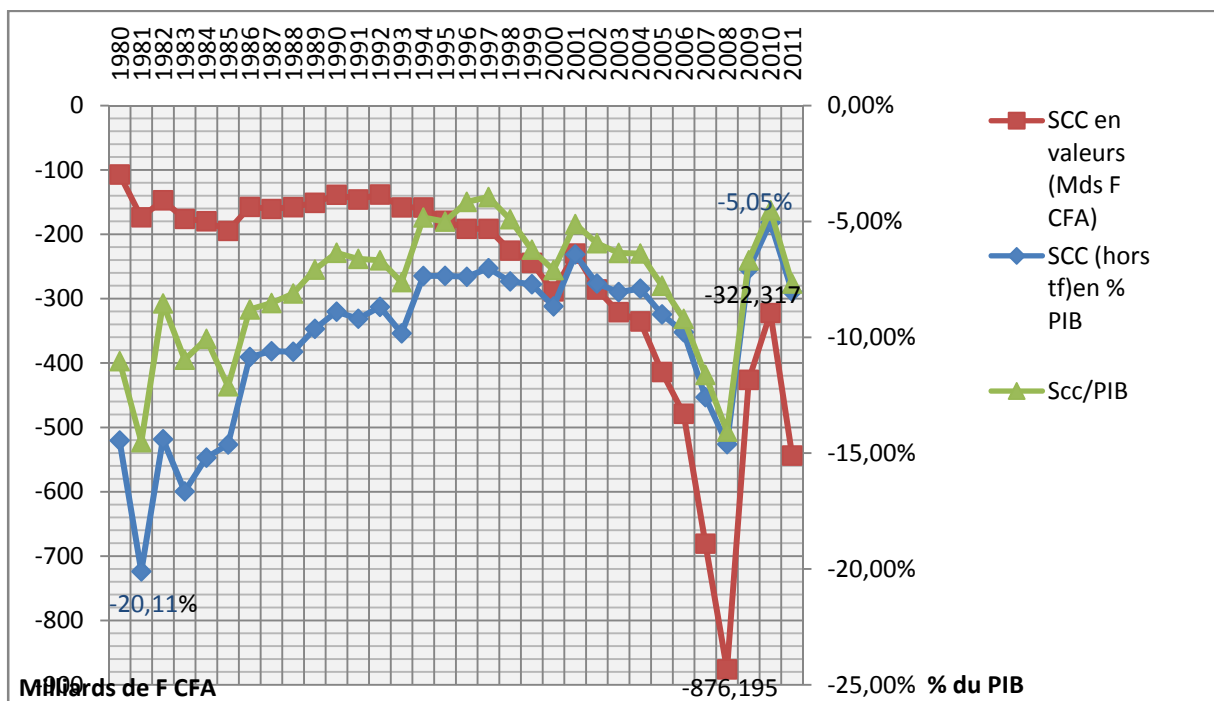
Il regroupe l'ensemble des mouvements de capitaux c'est-à-dire tous les flux liés aux avoirs et engagements financiers. Il concerne les investissements directs, les investissements de portefeuille, les autres investissements, les produits financiers dérivés et les avoirs de réserve.

Le solde de la balance globale est égal au cumul du solde du compte courant, du solde du compte capital et du solde des flux financiers hormis ceux du secteur bancaire et de la banque centrale. Le complément de ce solde est la création monétaire induite par l'extérieur : il est appelé financement

2.2 Evolution du solde du compte courant depuis 1980.

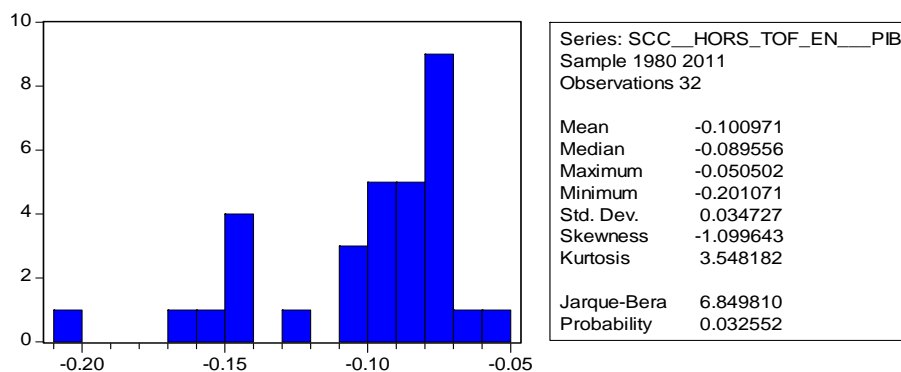
L'examen du **Graphique 1** ci-après, révèle un déficit permanent du compte courant hors transferts officiels (SCC) sur la période 1980-2011. Ce déficit représente en moyenne 10,1% du PIB annuellement sur cette période, soit 259 Milliards de F. CFA. L'évolution du déficit du compte courant du Sénégal depuis 1980 permet d'identifier des phases distinctes. D'abord de 1980 à 1994, la tendance est à la réduction continue du déficit, ensuite de 1994 à 2000, une stabilité, voire une légère amélioration du solde courant a été enregistrée. Puis un creusement rapide du déficit extérieur courant a caractérisé la période 2001-2008. Enfin, un redressement de la balance courante a été noté lors entre 2009 et 2011. .

Graphique1 : Evolution du solde du compte courant



Source : Données de la Comptabilité Nationale, ANSD

❖ Quelques statistiques descriptives du solde du compte courant.



Pour comprendre ces fluctuations du déficit du solde compte, il est nécessaire de prendre en compte les différents chocs ayant frappé l'économie sénégalaise ainsi que les politiques économiques qui ont été menées depuis les années 1970.

Il convient de rappeler que le Sénégal entretient des relations commerciales avec l'extérieur depuis son accession à l'indépendance en 1960. Le flux de ses échanges avec l'extérieur n'a cessé de croître depuis. Ses principales exportations portent sur des produits miniers, halieutiques et agricoles tandis que ses importations sont constituées majoritairement de biens alimentaires, de produits pétroliers et de biens d'équipement.

Les vagues de sécheresse successives dans les années 1970, combinées aux fluctuations importantes des cours des matières premières ainsi qu'aux chocs pétroliers, ont fortement perturbé les équilibres macroéconomiques du Sénégal. En effet, les sécheresses ont lourdement affecté les rendements de la production agricole notamment ceux de l'arachide qui sont passés de 120kg/ha durant les années « 70 » contre une moyenne de 904kg/ha les années antérieures. En outre, avec l'arrêt par la France des garantis des prix des produits de base, l'économie arachidière fut plongée dans une récession. Les déficits du solde commercial se sont amplifiés, passant de 26% du PIB à 41%⁶ entre 1971 et 1973.

La période 1974-1975 a été marquée par une amélioration passagère avec la hausse des cours des produits phosphatiers et arachidières, induisant une progression des exportations et un relèvement des termes de l'échange de 96 à 109 (base 100 année 1971). Ce qui contribua à améliorer sensiblement le solde courant de -4% à -3,8%⁷.

La récolte arachidière atteignait un niveau record en 1977 avec 1 208 000 tonnes, coïncidant avec un niveau élevé des cours mondiaux. Les exportations de produits

⁶ Cf. KASSE M. (1990)

⁷ World Bank ADI 2010.

halieutiques enregistrèrent également une nette progression. Il en a résulté une amélioration du CC qui est passé de -4,1% à -2,9%⁸ entre 1976 et 1977.

Cependant, durant les années 1978-1979, un retournement de la conjoncture est noté sous l'effet de la baisse drastique des cours des produits de base, combinée à de mauvaises récoltes. Ce qui a entraîné un recul de 4% du PIB en 1978. A cela s'est ajouté la baisse des exportations des produits arachidières et un renchérissement de la facture pétrolière (deuxième choc pétrolier). De ce fait, une forte détérioration du déficit du compte courant a été enregistrée, passant de 2,9% du PIB en 1977 à 9,1% du PIB en 1978.

Face à la dégradation du compte courant mais aussi des finances publiques, le Sénégal, avec l'appui des institutions de Bretton Woods, met en place un programme de stabilisation à court terme (1978-1979) visant à réduire de manière conséquente les déficits publics et de balance des paiements.

Les résultats furent décevants sur le plan des échanges extérieurs. En fait, le déficit de CC était de 8,2% du PIB en 1979.

Avec l'échec du programme de stabilisation, un Plan à moyen terme de Redressement Economique et Financier (PREF 1980-1985), visant la restauration des grands équilibres macro-financiers, a été adopté.

Ce programme devait favoriser une limitation de la dette extérieure, à travers un financement de l'investissement par l'épargne intérieure mobilisée. Le PREF préconisait des mesures de libéralisation des marchés des biens et services (riz, sucre et farine notamment) et du travail. Il visait également une réduction des importations de produits alimentaires de 12% à fin 1985. Des mesures protectionnistes furent aussi prises avec la hausse de 15% des droits de douanes.

⁸ aidtransparency.org (2008) , « Analyse de l'évolution des politiques macroéconomiques du Sénégal de 1980 à nos jours »

Cependant, au niveau du compte extérieur, les résultats obtenus n'étaient pas satisfaisants. En effet, le déficit du CC s'élevait à 16,6% du PIB en 1983 et à 14,6% en 1985. Le déficit s'est certes réduit sur la période, mais est resté élevé. En résumé, le PREF n'a pas répondu aux attentes concernant les déséquilibres extérieurs.

En conséquence, l'Etat du Sénégal a entrepris avec la Banque Mondiale et le FMI un Programme d'Ajustement à Moyen et Long Terme (PAMLT) sur la période allant de 1985 à 1992. Les objectifs du PAMLT étaient la restauration des équilibres financiers interne et externe, l'ajustement de l'offre à la demande et la stimulation de l'épargne intérieure. Pour atteindre ces objectifs, les autorités sénégalaises devaient prendre un certain nombre de mesures de restructuration et d'orientation de politique économique. Ainsi, elles devaient remédier à la crise de liquidité qui paralysait le système bancaire et qui avait pour cause la gestion laxiste des crédits dans les banques. En effet, l'Etat avait accumulé des arriérés vis-à-vis du secteur bancaire et les banques elles mêmes avaient octroyé un volume important de crédits non performants. La restructuration du secteur bancaire s'est faite dans un cadre sous régional mais aussi avec le concours de la Banque mondiale. Elle consista en la liquidation des banques les plus touchées et la réduction de la part de l'Etat dans les autres banques susceptibles d'être sauvées.

En outre, l'Etat a mis en œuvre des politiques sectorielles (agriculture, industrie, etc.), en particulier une politique de libéralisation dans les secteurs agricoles et industriels (privatisation de plusieurs firmes d'Etat jugées non stratégiques telles que SODEFITEX, HLM, SOTRAC, etc.)

Les résultats du PAMLT, en ce qui concerne le compte courant, étaient appréciables : le déficit du compte courant s'est réduit, en passant de 14,6% du PIB en 1985 à 8,9% en 1990. Il est important de souligner qu'à partir de 1987, il y a eu la baisse du cours du Dollar U.S. et des cours mondiaux du pétrole, du riz (produits d'importations dont le Sénégal reste fortement tributaire pour son alimentation et son énergie) et autres. Toutefois, les résultats du PAMLT demeurent contrastés.

Durant l'année 1993, à la suite de l'accumulation d'importants arriérés aussi bien intérieurs qu'extérieurs, l'Etat du Sénégal a adopté, au mois de septembre, un plan d'urgence de redressement de la situation des finances publiques. Ce plan visait à rationaliser les dépenses de fonctionnement.

Toutefois, ce plan d'austérité budgétaire a eu un impact négatif sur la croissance économique qui s'est établi à 1,3% en 1993. Pendant ce temps, le compte courant s'est légèrement dégradé (de 8,7% à 9,8%) par rapport à 1992.

Dans ce contexte de déséquilibres extérieurs et publics persistants et importants en vigueur au Sénégal et dans la plupart des pays de l'UEMOA, la dévaluation est décidée lors de la conférence des chefs d'Etat des pays de la Zone Franc, tenue à Dakar en janvier 1994, en présence de représentants de la France et du FMI.

Cette dévaluation fut accompagnée au Sénégal d'un ensemble de réformes économiques visant à améliorer la compétitivité de l'économie et instaurer les conditions d'une croissance soutenue. Il s'agit de politique budgétaire restrictive, d'un approfondissement des politiques structurelles et le développement du secteur privé. Ainsi, sur la période 1993-1998, le CC s'est amélioré, passant de 9,8% du PIB en 1993 à 7,6% en 1998. L'ajustement de change est le principal facteur explicatif de cette évolution. En effet, d'une part, les dépenses d'importations ont plus que doublé entre 1993 et 1998 (de 472 à 1017 milliards) du fait du renchérissement des prix des biens et services importés alors que, d'autre part, les exportations ont pratiquement triplé passant de 326 milliards à 822 milliards. Ce qui traduit une progression plus rapide des exportations que des importations. Toutefois, le solde commercial s'est creusé passant -99 milliards à -184 milliards entre 1993 et 1998. De 1999 à 2001, l'effet de la dévaluation s'est estompé avec une évolution en « V » caractérisée par un déficit moyen du compte courant sur cette période est de 7,7%.

La période 2002-2008 est scandée par une tendance de creusement du compte courant qui s'est confirmée et accentuée avec une dégradation rapide et importante.

En l'espace de sept ans, le déficit a presque doublé passant de 7,7% du PIB en 2002 à 14,6% du PIB en 2008. Le contexte international de la période est marqué par la hausse du prix du pétrole à partir de 2003 et une hausse des prix des produits alimentaires, notamment en 2007 et 2008. De plus, une appréciation sensible et continue de l'Euro⁹ face non seulement au Dollar (US) mais aussi à de nombreuses autres devises (Yen, Livre,...) a été notée. En outre, la crise financière, qui est d'abord apparue aux Etats-Unis en 2007, en liaison avec celle des « *subprimes* », s'est progressivement muée en crise économique mondiale. Au niveau national, la croissance qui avait atteint des niveaux appréciables entre 2003 et 2005, a décliné à partir de 2006, sous l'effet des difficultés de grandes entreprises telles que les Industries Chimiques du Sénégal (ICS) et la Société Africaine de Raffinage (SAR) et de la vulnérabilité par rapport aux aléas climatiques (pluviométrie).

Entre 2009 et 2010, la baisse importante du déficit du compte courant coïncide avec la mise en place de la Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance (GOANA) et du Plan de retour vers l'agriculture (REVA), qui sont des mesures de politiques agricoles visant, entre autres, à accroître la production agricole, en particulier celle des céréales afin de réduire la dépendance vis-à-vis de l'extérieur. En 2010, la facture des importations de riz s'est réduite de près de moitié (300 milliards de FCFA). Cela a contribué à améliorer le solde commercial et par ricochet le solde du compte courant. En outre, durant cette même période, une baisse des tensions sur les prix des biens alimentaires et du baril du pétrole a été enregistrée. De même, l'Euro s'est déprécié légèrement face au Dollar (US),...Ainsi en 2010, le Sénégal a quasiment respecté le critère de convergence concernant le solde du compte courant (-5.05%).

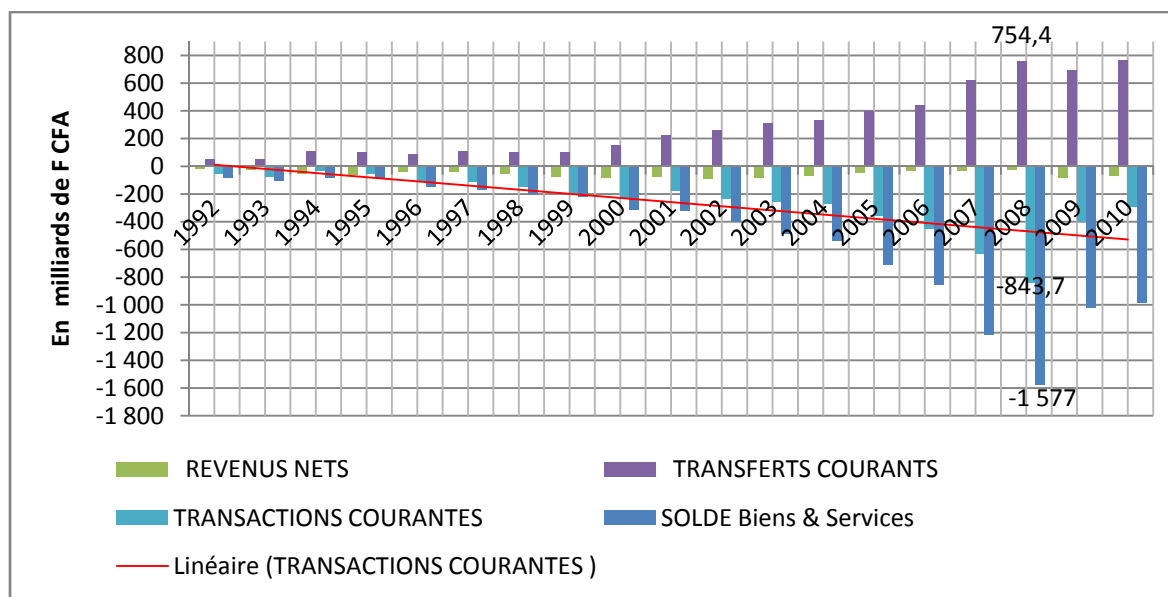
2.3 Décomposition du compte courant

Les transactions enregistrées au niveau du compte courant peuvent être regroupées en trois grandes catégories distinctes d'opérations : biens et services, revenus de

⁹ En 2008, l'Euro a atteint son niveau record par rapport au Dollar américain (1,66)

placement et du travail et enfin transferts courants. Ainsi il est distingué trois soldes (un pour chaque catégorie d'opérations): le solde des opérations sur biens et services (solde de la balance commerciale au sens large), le solde des opérations sur revenus (revenus nets) et le solde des transferts courants. Le graphique 2, ci-après, présente la l'évolution du solde du compte courant ainsi ses sous soldes, sur la période 2000-2010.

Graphique 2 : Evolution solde du compte courant et de ses soldes composants(1993-2010),



Source : Calculs des auteurs, données ANSD, septembre 2011

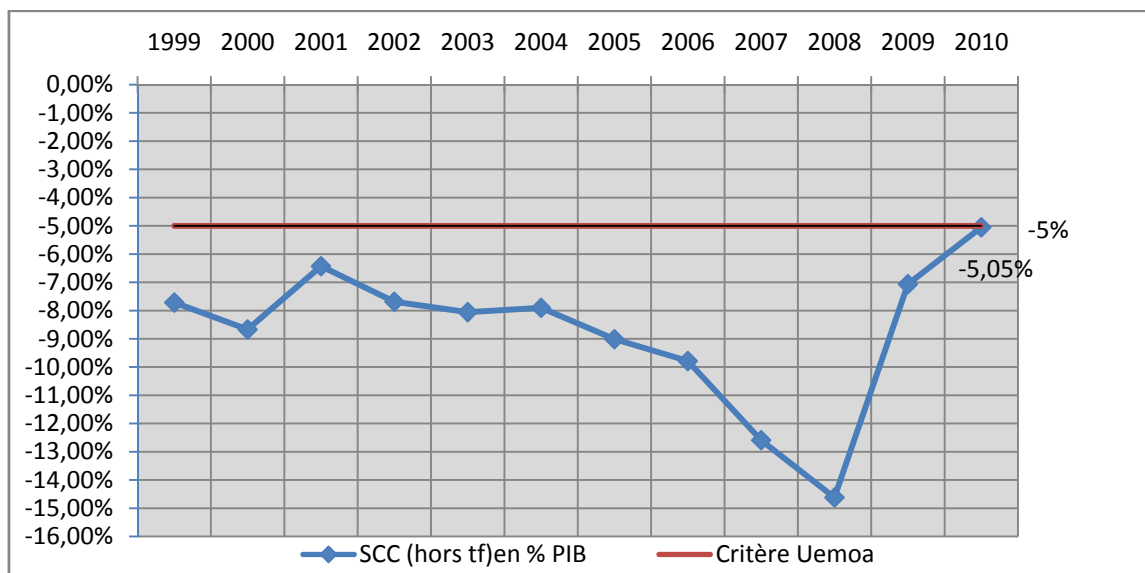
La balance des biens et services, structurellement déficitaire, a les mêmes tendances que la balance courante. Elle constitue donc le compte qui guide la trajectoire du déficit du compte courant. Celui-ci est atténué par les transferts courants qui ont enregistré une tendance haussière pour la quasi-totalité de la période. Le solde des revenus de facteurs est relativement faible. Toutefois, il est constamment déficitaire au cours de la période considérée. Ce qui contribue à aggraver le déficit du compte courant.

2.4 Critères de convergence de la zone franc concernant le compte courant

Les pays africains de la zone franc ont connu une période de forte croissance de 1995 à 1998, à la suite de la dévaluation du FCFA en 1994. Ils ont entamé, en 1999,

une phase de consolidation de leur potentiel de croissance. Ainsi, un processus de surveillance multilatérale a été préconisé dans toute la zone en vue de préserver les acquis. Les Etats membres de l'UEMOA sont ainsi tenus de respecter des critères de convergence parmi lesquels le déficit des paiements courants hors dons rapporté au PIB nominal qui ne doit pas dépasser 5%. Le non-respect n'entraîne pas la formulation de recommandations du Conseil des Ministres à l'égard de l'État concerné mais il a vocation à le respecter à moyen terme. Le graphique suivant présente l'évolution de SCC du Sénégal par rapport à ce critère.

Graphique 3 : Evolution récente du Solde du compte courant hors to (en % du Pib) .



Source : ANSD, comptes nationaux, nov. 2012

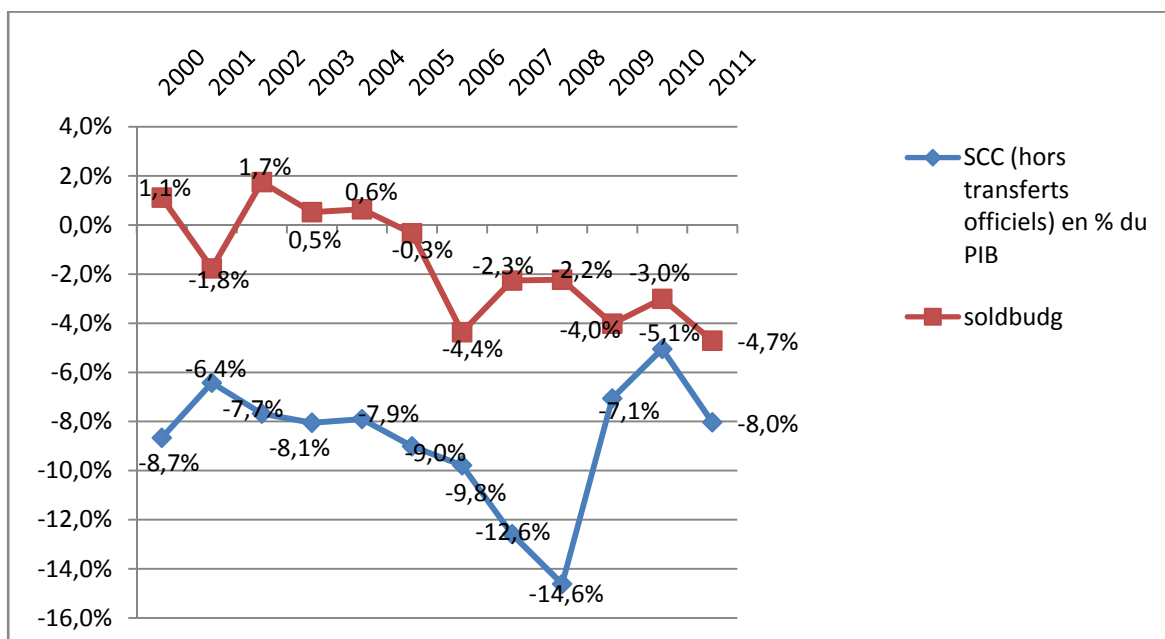
La tendance générale du niveau solde du compte courant hors transferts officiels du Sénégal au regard du seuil fixé par l'UEMOA pour ce solde, est le dérapage. Toutefois entre 2009 et 2010, l'indicateur qui est sensiblement égale au solde du compte courant (en % du PIB), s'est fortement approché de la norme de -5%, l'atteignant presque en 2010. En revanche, un éloignement de l'indicateur au-dessus du plafond communautaire est noté en 2011.

2.5 Déficit jumeaux

Durant les années 1980, les USA ont plongé dans les déficits de la balance commerciale et du budget de façon simultanée. C'est ainsi que le phénomène de

déficits jumeaux est apparu et des économistes se sont intéressés aux liens qui pouvaient exister entre ces deux agrégats macroéconomiques. L'analyse des déficits jumeaux fut d'autant plus intéressante qu'en 2002, après le constat d'un déficit budgétaire aux USA, ce pays replongea dans le déficit commercial. Ces « twins deficits », présence simultanée des deux déficits, dans le cadre du Sénégal seront analysés à travers le graphique suivant et l'objectif sera de voir si les déficits sont réellement jumeaux ou évoluent dans le même sens.

Graphique 4 : Solde du compte courant et solde budgétaire (2001-2011) en % du PIB



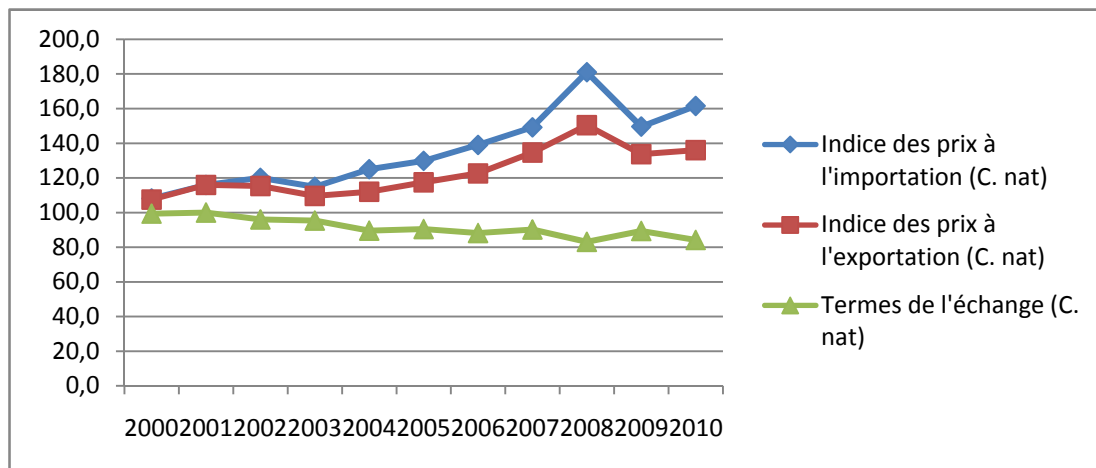
Source : Données ANSD, nov. 2012

L'examen graphique permet de relever qu'exceptée l'année 2002, où le solde budgétaire est excédentaire, les deux soldes enregistrent des déficits sur toute la période 2000 à 2011. Cependant, il est à noter que le déficit courant est plus prononcé que le déficit public, aussi bien en termes de montants qu'en termes de taux de croissance. En outre, l'hypothèse d'existence de déficits jumeaux ne semble être plausible que sur les périodes 2003-2006 et 2009-2011. La période 2007-2008 est caractérisée par un recul du déficit budgétaire face à un creusement du déficit du compte courant.

2.6 Termes de l'échange et compétitivité

Les termes de l'échange, en commerce international, représentent le rapport entre l'indice des prix des exportations et l'indice des prix des importations. Ils se dégradent lorsque, par rapport à une année de base, une même quantité de biens exportés ne permet d'acheter qu'une quantité moindre de produits importés. Les termes de l'échange mesurent donc « le pouvoir d'achat des exportations ». Le graphique suivant fait état des indices des prix des exportations et ceux des importations ainsi que les termes de l'échange.

Graphique5 : Evolution récente des termes de l'échange et ses déterminants



Source : Données ANSD, sept 2011

Les termes de l'échange de l'économie sénégalaise sont en croissante dégradation sur la période considérée. Cette situation est due à l'évolution des prix des biens importés (pétrole, riz, biens d'équipements,...) plus rapide que celle des prix des biens exportés (phosphates, poissons, ...).

2.7 Régime de change et soutenabilité du compte courant

Les politiques économiques des Etats, en fonction du régime de change en vigueur, ont pour fonction principale de booster la croissance, mais aussi de la stabiliser. Le choix du régime de change est, de ce fait, crucial pour assurer la stabilité et la compétitivité de l'économie. Dans le cas du taux de change fixe qui est le régime partagé par le Sénégal avec les pays membres de l'UEMOA, les relations internationales produisent des résultats plus certains. En effet, les investissements

national et direct étranger deviennent plus probants en termes de productivité ; l'objectif de stabilité est donc, en principe, assuré dans un régime de change fixe. Cependant, deux inconvénients subsistent et conditionnent l'atteinte de cet objectif. Premièrement, le phénomène de choc asymétrique entre les économies de la zone UEMOA entrave la stabilité. Ainsi, le taux de change fixe n'est réellement efficace en termes de stabilité que lorsque la communauté constitue une zone monétaire optimale qui se caractérise par le fait que la flexibilité des prix et la mobilité des facteurs suffisent pour contrer les dysfonctionnements (induits par les chocs asymétriques), sans qu'il y ait lieu de recourir à un ajustement du taux de change nominal.

L'euro a enregistré, à la fin des années 2000, une appréciation, par rapport au dollar US. Ce qui, en principe, se traduit par une perte de compétitivité des produits d'exportation des pays de l'UEMOA (en particulier du Sénégal), du fait de l'arrimage du FCFA à la monnaie européenne. Toutefois, dans son rapport de consultation au titre de l'article IV de juin 2010, le FMI a estimé que cette appréciation de l'euro n'a induit qu'une appréciation modérée des taux de change effectif nominal et réel et que ce dernier était proche de son niveau d'équilibre.

2.8 L'environnement institutionnel et la soutenabilité du compte courant

En plus de la stabilité macro-économique qui est une condition nécessaire mais non suffisante de croissance économique, la stabilité juridique et institutionnelle constitue également un déterminant clé de compétitivité et de soutenabilité du compte courant. En effet, les niveaux de productivité ont tendance à augmenter du fait de la confiance des investisseurs et de la réduction des risques et des incertitudes que peuvent provoquer l'instabilité politique et sociale. Des mesures importantes ont été adoptées au Sénégal, ces dernières années (2008 et 2009), afin d'assainir l'environnement juridique et réglementaire des affaires. Selon l'édition 2011 du rapport « *Doing Business* » de la Banque Mondiale, les investissements sont freinés par les coûts et délais nécessaires au paiement des impôts, la durée et les

coûts élevés d'enregistrement de la propriété, le faible niveau de protection des investisseurs. La perception de la corruption par les dirigeants d'entreprise reste également élevée. Ce rapport classe le Sénégal 152^{ème} sur 183 pays, avec un gain de deux places au niveau des indicateurs « octroi de permis de construire » et « fermeture d'entreprise » et une place pour la « création d'entreprise » et le « paiement d'impôts ».

2.9 Analyse des relations entre le solde courant et certaines variables macroéconomiques par le biais d'un réseau bayésien

Un réseau bayésien¹⁰ est un modèle probabiliste graphique permettant d'acquérir, de capitaliser et d'exploiter des connaissances. Il a deux composantes principales :

- un graphe causal dans lequel les nœuds représentent des variables aléatoires et les arcs reliant ces dernières sont rattachés à des probabilités conditionnelles (le graphe est donc orienté). Le graphe est acyclique, il ne contient pas de boucles. Les arcs représentent des relations entre les variables. Ce graphe est la représentation qualitative de la connaissance.
- un ensemble de distribution de probabilités qui sont les paramètres du réseau (représentation quantitative de la connaissance).

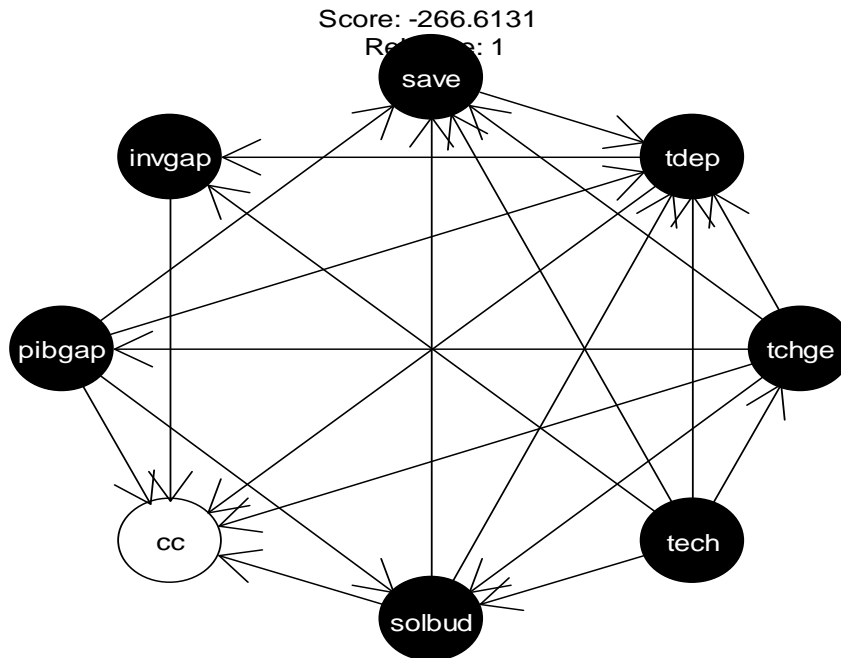
Il sert à représenter la connaissance, à découvrir cette connaissance en analysant les données (apprentissage). L'intérêt du réseau bayésien est de tenir compte simultanément de la connaissance *a priori* et de l'expérience contenue dans les données.

Une fois le réseau construit, il permet de diagnostiquer (des effets sont observés et l'objectif est de déduire la répartition de la probabilité sur les causes possibles), d'analyser les données pour prendre une décision.

Il est utilisé dans le cadre de cette étude les réseaux bayésiens pour illustrer les relations causales existant entre le solde du compte courant (cc) et quelques variables susceptibles de l'influencer en vertu de la revue de littérature. Avec le

¹⁰ Un encadré sur les réseaux bayésiens est placé à la page 34.

logiciel R, la structure du réseau obtenu est présentée ci-après



Ce réseau a le score le plus élevé parmi tous les réseaux qui ont été essayés durant la recherche. Les résultats montrent que le solde du compte courant (cc) dépend directement de 5 variables : solde budgétaire (solbudg), l'écart entre le pib et son niveau de long terme (pibgap), l'écart entre l'investissement et son niveau de long terme (invgap), le taux de dépendance (tdep) et le taux de change (tchge). L'épargne nationale (save) et les termes de l'échange (tech) quant à eux, affectent le compte courant indirectement.

Etant donnés solbudg, pibgap, tdep, et tchge, le compte courant (cc) est conditionnellement indépendant des autres variables. D'après le réseau bayésien, le solde du compte courant est déterminé par les variables solbudg, pibgap, tdep, et tchge.

Encadré 2 : Réseaux bayésiens

1. La notion de Réseaux bayésiens (RB):

Les RB sont une technique de Data mining (fouille des données), très en vogue dans le monde des entreprises. Combinant statistique et intelligence artificielle, les réseaux bayésiens permettent d'analyser de grandes quantités de données pour en extraire des connaissances utiles à la prise de décision, contrôler ou prévoir le comportement d'un système, diagnostiquer les causes d'un phénomène, etc. Ils constituent un langage graphique et une méthodologie, simples et corrects, pour exprimer pratiquement ce de quoi on est certain ou incertain. Ils reposent sur la formule de Bayes reliant des probabilités conditionnelles avec des probabilités jointes. Un réseau bayésien est donc **un modèle probabiliste graphique** permettant d'acquérir, de capitaliser et d'exploiter des connaissances.

La structure de ce type de réseau est simple : un graphe dans lequel les nœuds représentent des variables aléatoires, et les arcs (le graphe est donc orienté) reliant ces dernières sont rattachés à des probabilités conditionnelles.

2. Utilité :

Un réseau bayésien sert:

- ⊙ à représenter la connaissance que l'on a d'un système (technique, informatique, économique, biologique, sociologique, etc.)
- ⊙ à découvrir cette connaissance en analysant des données (apprentissage).

Adaptés à la prise en compte de l'incertitude, ils peuvent aussi bien être décrits manuellement par les experts du domaine que générés automatiquement par apprentissage.

Une fois le réseau construit, il permet de:

- ⊙ **diagnostiquer** : des effets sont observés et on peut en déduire la répartition de probabilité sur les causes possibles,
- ⊙ **simuler** (le comportement du système) : il s'agit du chemin inverse, on renseigne les variables d'entrées (causes) pour observer la répartition de probabilité résultante sur les effets,
- ⊙ **analyser** des données,
- ⊙ **prendre des décisions**,
- ⊙ **contrôler** le système, etc.

NB: En 2004, le MIT a classé les réseaux bayésiens au quatrième rang des **dix premières technologies appelées à révolutionner le monde industriel** dans les années à venir.

La mise en œuvre pratique d'un réseau bayésien peut se faire à l'aide de logiciels spécifiques tels que Bayesia, Bayes Net Toolbox, Hugin, Netica, Elvira ou encore R avec le package deal.

Pour plus d'informations voir l'ouvrage *Réseaux bayésiens*, Naïm Patrick et al, 2007, Eyrolles.

Par ailleurs, la matrice de corrélation met en évidence les corrélations linéaires existant entre le solde du compte courant et les variables explicatives. Il ressort de l'analyse de cette matrice que c'est le taux de dépendance, le solde budgétaire et le taux de change qui sont les plus corrélées avec le solde du compte courant.

Matrice de corrélation

	scc	soldbudg	txchge	txdep	termech	tcer	pibrgap	invnatgap	ep
scc	1.0000								
soldbudg	0.5464*	1.0000							
txchge	0.5235*	0.4150*	1.0000						
txdep	-0.6062*	-0.4577*	0.1291	1.0000					
termech	0.3533	0.4506*	-0.1781	-0.7962*	1.0000				
tcer	-0.1619	0.0183	-0.7627*	-0.5596*	0.6332*	1.0000			
pibrgap	-0.3570*	-0.4192*	-0.4350*	0.2089	-0.1135	0.3736*	1.0000		
invnatgap	-0.3374	-0.0241	0.3515	0.5334*	-0.4747*	-0.4224*	-0.0871	1.0000	
ep	0.3955*	0.2939	0.7757*	0.3393	-0.4760*	-0.8195*	-0.2283	0.3654*	1.0000

(*) : significatif au seuil de 5%

3. METHODOLOGIE ET DONNEES

3.1 Méthodologie

Dans cette étude, il est question de détecter les facteurs responsables du déficit du compte courant du Sénégal. Pour cela, il est recherché une relation de court et long terme entre le solde du compte courant et les variables explicatives tirées de l'approche intertemporelle du compte courant mais aussi des études empiriques.

Pour examiner les relations entre le solde du compte courant (SCC) et ces variables, l'étude recourt à l'approche de cointégration basée sur les modèles autorégressif à retard échelonné (ARDL : Auto Regressive Distributed Lag) développée par Pesaran et Shin (1995, 1999), Pesaran et al. (1996), et Pesaran (1997). En effet, les approches de cointégration traditionnelles (Engle et Granger (1987), Johansen (1988)) pour déterminer l'existence d'une relation de long terme entre des variables présentent de sérieuses limites : nécessité de disposer de séries intégrées du même ordre $I(0)$ ou $I(1)$ et manquent de puissance face à des échantillons de petite taille. L'approche de cointégration proposée par Pesaran, Shin et Smith et basée sur le modèle ARDL, permet de pallier ces limites. Cette approche permet de tester des relations de long terme entre des variables $I(0)$ et $I(1)$ et fournit des estimations robustes pour les relations de long terme et de court terme pour des échantillons de petite taille en l'occurrence moins de 80 observations (Narayan, 2005). Un autre intérêt est que le modèle ARDL distingue la variable endogène des variables explicatives. La seule exigence est que la variable expliquée doit être $I(1)$ et les explicatives $I(0)$ ou $I(1)$. Par ailleurs, cette approche a été utilisée dans plusieurs études empiriques (Eso (2009), Narayan et Peng (2007)). Le modèle ARDL peut prendre un nombre élevé de retards pour capter le processus de génération du modèle (Hall et Wickens, 1993 ; Pesaran et al., 2000). Aussi, un modèle à correction d'erreur (ECM) dynamique peut être obtenu à partir du modèle ARDL à travers une simple transformation linéaire qui permet de faire de l'inférence sur les estimations de long terme selon Banerjee et al. (1993). Par ailleurs, le modèle ARDL ne requiert pas de tests de stationnarité préalables. Toutefois, il est essentiel

de s'assurer qu'aucune des variables n'est intégrée d'un ordre élevé I(2) par exemple.

C'est ainsi qu'il est postulé la spécification ARDL suivante :

$$\begin{aligned} \Delta SCC_t = & c_0 + c_1 * SCC_{t-1} + c_2 * Txchge_{t-1} + c_3 * Soldbudg_{t-1} + c_4 * Invnatgap_{t-1} + c_5 * txdep_{t-1} \\ & + c_6 * Trend + \sum_{i=1}^p \beta_i * \Delta(SCC_{t-i}) + \sum_{i=0}^p \gamma_i^1 * \Delta(Txchge_{t-i}) + \sum_{i=0}^p \gamma_i^2 * \Delta(Soldbudg_{t-i}) + \\ & \sum_{i=0}^p \gamma_i^3 * \Delta(Invnatgap_{t-i}) + \sum_{i=0}^p \gamma_i^4 * \Delta(tximp_{t-i}) + \mu_t. \end{aligned} \quad (ARDL)$$

Avec :

- μ_t : terme d'erreur, $\mu_t \sim N(0, \sigma^2 I_n)$.
- **SCC** : Solde du compte courant exprimé en % du PIB réel.
- **Txchge** : taux de change nominal du Dollar américain en Franc CFA.
- **Soldbudg** : solde budgétaire de base en % du Pib réel (variable incluse dans le modèle en raison des études empiriques).
- **Invnatgap** : écart entre l'investissement national et son niveau de long terme ou permanent. Le niveau de long de cette variable a été obtenu grâce au filtre Hodrick-Prescott.
- **Txdep** : taux d'importation de l'économie ou taux de dépendance (variable incluse dans le modèle d'après les études empiriques).
- $c_i; i=1,2,\dots,6$, $\beta_j, j=1,\dots,p$ et $\gamma_i^s, s=1,\dots,4$ et $i=1,\dots,p$ sont les coefficients du modèle
- p : est le retard optimal du modèle déterminé par minimisation des critères d'Akaike (AIC) et de Schwarz Bayes (SBC).
- Δ : opérateur de différence.

NB : Le choix des variables explicatives du modèle ARDL retenu sera expliqué plus loin.

Le modèle ARDL se compose de deux parties : la première partie, combinaison linéaire des variables en niveau décalées, montre la dynamique de long terme ; la seconde, combinaison linéaire de variables différenciées retardées, représente la dynamique de court terme.

La stratégie du test de cointégration selon l'approche de Pesaran et al (2001) comprend deux étapes :

- 1) détermination du retard optimal à l'aide des critères d'information Akaike Information Criterion (AIC) et le Schwarz Bayesian Criterion (SBC). Le SBC permet de sélectionner le retard le plus petit possible alors que le AIC permet de choisir le retard le plus élevé possible. Par ailleurs, chaque variable explicative entrant dans le modèle ARDL doit avoir un retard maximal inférieur à p .
- 2) examen de toutes les combinaisons possibles pour les retards de chaque variable afin de déterminer le modèle ARDL optimal pour ensuite tester la cointégration.

En fait, le modèle ARDL effectue $(p+1)^k$ régressions pour obtenir le retard optimal pour chaque variable avec p : le retard maximal , k : le nombre de variables dans l'équation.

Le test de cointégration selon l'approche de Pesaran et al (2001) dans les modèles ARDL consiste à tester la nullité conjointe des coefficients des variables en niveau et retardées du modèle. En fait, l'hypothèse nulle du test de cointégration (Wald test) s'écrit :

$$H_0 : c_1 = c_2 = c_3 = c_4 = c_5 = 0 ; \text{ (Pas de relation de cointégration)}$$

Si l'hypothèse nulle est rejetée, alors il y'a une relation de long terme entre les variables, sinon il n'y a aucune relation de long terme entre les variables. La statistique du test **F-stat** ou statistique de Wald suit une distribution non standard qui dépend du caractère non stationnaire des variables régresseurs, du nombre de

variables dans le modèle ARDL, de la présence ou non d'une constante et d'une tendance ainsi que de la taille de l'échantillon. Deux valeurs critiques sont générées avec plusieurs cas et différents seuils : la première correspondant au cas où toutes les variables du modèle sont $I(1)$: **CV-I(1) qui représente la borne supérieure** ; la seconde correspond au cas où toutes les variables du modèles sont $I(0)$: **CV-I(0) qui est la borne inférieure**. (d'où le nom de « *bound testing approach cointegration* » ou « *approche de test de cointégration par les bornes* »).

Alors la règle de décision pour le test de cointégration est la suivante :

- Si **F-stat > CV-I(1)**, alors l'hypothèse nulle est rejetée et donc il y'a cointégration.
- Si par contre **F-stat < CV-I(0)**, alors l'hypothèse nulle de non cointégration est acceptée.
- Si la F-stat est comprise entre les deux (2) valeurs critiques, rien ne peut être conclu.

Dans le cas où il existe une relation de long terme entre les variables (cointégration), le modèle de long terme s'écrit :

$$SCC_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \beta_i SCC_{t-i} + \sum_{i=0}^p \psi_i soldbudg_{t-i} + \sum_{i=0}^p \gamma_i txchge_{t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_i invnatgap_{t-i} + \sum_{i=0}^p \eta_i txdep_{t-i} + \varepsilon_t$$

Par ailleurs, signalons que les coefficients de long terme peuvent être calculés en utilisant la méthode préconisée par Barden (1989), citée par Esso (2009). En fait, le coefficient de long terme pour une variable explicative est obtenu en affectant un signe négatif au rapport du coefficient de cette variable explicative retardée d'une période par celui de la variable dépendante retardée aussi d'une période dans le modèle ARDL. Les relations de long terme s'écrivent comme suit par cette méthode :

$$SCC_t = v_0 + v_1 * SCC_{t-1} + v_2 * Txchg_{t-1} + v_3 * Soldbudg_{t-1} + v_4 * Invnatgap_{t-1} + v_5 * txdep_{t-1} + \mu_t$$

Et les coefficients de long terme sont donc :

$$v_0 = -\frac{c_0}{c_1} \quad \text{et} \quad v_i = -\frac{c_i}{c_1} \quad \text{pour } i = 2, \dots, 5$$

Une fois que la relation de long terme est mise en évidence et validée, il est possible alors d'estimer le modèle à correction d'erreur (ECM), qui indique la vitesse d'ajustement vers l'équilibre de long terme, après une perturbation de court terme.

L'équation du modèle à correction d'erreur est la suivante :

$$\Delta SCC_t = \gamma_1 + \alpha_1 (ECM)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta SCC_{t-i} + \sum_{i=0}^p \omega_i \Delta soldbudg_{t-i} + \sum_{i=0}^p \mu_i \Delta pibrgap_{t-i} + \sum_{i=0}^p \lambda_i \Delta invnatgap_{t-i} + \sum_{i=0}^p \tau_i \Delta txdep_{t-i} + \mu_t$$

3.2 Données Utilisées

Les variables retenues ont été définies ci-avant. Les données proviennent de l'ANSD et de la DPEE. Le tableau ci-après donne une description sommaire de ces variables.

Variable	Nbre Obs.	Moyenne	Ecart-Type	Min	Max
Scc (en % du PIB)	31	-0,1019781	0,0346273	-0,2010707	-0,061069
txchge	31	453,1289	146,747	211	733,3
tximp	31	0,3839414	0,068506	0,2895604	0,5242935
invnatgap	31	4,88E-11	0,0204045	-0,0374837	0,045728
pibrgap	31	5,54E-07	74,09853	-136,8296	128,4476
soldbudg	31	-0,0105693	0,0259656	-0,0867366	0,0261631
ep	31	0,1256666	0,053235	0,0209119	0,1942463
termech	31	94,45365	9,424302	74,5124	112,0646
tcer	31	121,3064	25,17661	99,67736	173,6925

4. RESULTATS DE L'ESTIMATION

Dans le cas présent, les tests de stationnarité ADF, Philips-Perron et KPSS effectués sur la variable expliquée et les sept (7) variables explicatives sélectionnées ont donné les résultats convergents consignés dans le tableau ci-après :

Variables	Scc	Epnat	Invnatgap	Pibrgap	Soldbudg	Termech	Txdep	Txchge
Ordre d'intégration	I(1)	I(1)	I(0)	I(0)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)

Avec :

- **epnat** : épargne nationale ;
- **termech** : termes de l'échanges de l'économie sénégalaise;
- **txchge** : taux de change moyen annuel du dollar américain, par rapport au franc CFA.

Un fait marquant ressort de ces tests de racine unitaire : la variable expliquée (Scc) est I(1) alors que les explicatives sont soit I(0), soit I(1). Ainsi, le modèle ARDL est bien approprié pour cette étude.

En raison des corrélations existantes entre l'épargne nationale et le gap d'investissement d'une part, et entre les termes de l'échange, le taux de dépendance et le taux de change d'autre part, et pour éviter les problèmes de multicollinéarité, les variables termes de l'échange et épargne nationale ont été exclues de la modélisation.

L'estimation du modèle ARDL optimal au vu des critères est l'ARDL (2, 2, 2, 2, 2). (retard optimal : $p=2$, retard maximal recommandé par Pesaran et al (1999) pour des données annuelles). La statistique du test de cointégration est **F-stat = 25,37** et les valeurs critiques simulées par Narayan et al. (2005) pour $k= 5$, $n= 30$ et modèle avec trend et constante sont : **CV-I(0) =5,35** et **CV-I(1)=7,24**

On a bien : **F-stat > CV-I(1)**. L'hypothèse nulle du test est alors rejetée.

En résumé:

Modèle	Retard P	F-stat	CV-I(0)	CV-I(1)	H0: Pas de cointégration
ADRL	2	25,37	5,35	7,24	Rejet

Calculs des auteurs, Données de l'ANSD

En conclusion, il existe une relation de long terme entre les variables.

L'estimation du modèle ARDL (2,2,2,2,2) est contenue dans le tableau ci-après

Variable	Coefficient	Ecart-type	t-Statistic	P-value
SCC(-1)	-2,3216***	0,26	-8,77	0,00
TXCHGE(-1)	0,0002***	0,00	5,43	0,00
SOLDBUDG(-1)	0,0174	0,35	0,05	0,96
INVNATGAP(-1)	-1,2403***	0,31	-3,98	0,00
TXDEP(-1)	-0,6582***	0,08	-8,36	0,00
trend	0,0054***	0,00	7,97	0,00
Constante	-0,1424***	0,03	-4,86	0,00
DSCC(-1)	0,6373**	0,18	3,55	0,01
DSCC(-2)	0,3561**	0,10	3,40	0,01
DTXCHGE	0,0002***	0,00	5,64	0,00
DTXCHGE(-1)	0,0001**	0,00	3,45	0,01
DTXCHGE(-2)	0,0001**	0,00	2,52	0,03
DSOLDBUDG	0,4246**	0,14	3,11	0,01
DSOLDBUDG(-1)	0,4153*	0,23	1,82	0,10
DSOLDBUDG(-2)	0,4381**	0,13	3,29	0,01
DINVNATGAP	-0,4452***	0,09	-5,06	0,00
DINVNATGAP(-1)	0,4170**	0,16	2,64	0,03
DTXDEP	-0,2935***	0,04	-7,13	0,00
DTXDEP(-1)	0,2043***	0,04	5,02	0,00
R-carré	0,961	AIC		-6,9120
R-carré ajusté	0,884	SIC		-6,0080
F-stat	12,4226	Prob(F-stat)		0,0003

Source : Calculs des auteurs ***, (**), (*): significatif à 1%, (5%), (10%).

Le R-carré de 0,96 montre que 96% des variations du solde du compte courant sont expliquées par les fluctuations des variables significatives du modèle. A l'exception de SOLDBUDG(-1), toutes les variables sont significatifs.

NB : La variable taux de change effectif réel du Sénégal a été utilisé à la place du taux de change nominal pour évaluer les liens de long terme existant entre cette variable, le solde du compte courant, le gap d'investissement, le solde budgétaire et

le taux d'importation. Le résultat du test de cointégration de Pesaran n'a pas été concluant en d'autres termes aucune relation de long terme n'est trouvée.

❖ Estimation de la relation de long terme

L'estimation de la relation de long terme comportant l'ensemble des variables explicatives a permis de mettre en évidence la non significativité de certaines d'entre elles. C'est ainsi qu'il a été procédé à une ré-estimation excluant toutes les variables explicatives non significatives. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

scc	Coef.	t-stat	P> t	bStdX	bStdY	Coef. Std	SDofX
scc(-1)	0,3644***	3,124	0,004	0,0125	10,6281	0,3652	0,0344
txchge	0,0001***	4,284	0,000	0,0159	0,0033	0,465	142,0854
txdep	-0,305***	-5,758	0,000	-0,0213	-8,9018	-0,6203	0,0697
soldbudg	-0,3074*	-1,729	0,096	-0,0068	-8,9667	-0,1986	0,0222
F(4, 26)	300,5	Prob > F			0,0000		
R-carré	0,9788	R-carré ajusté			0,9756		

Source : Calculs des auteurs ; ***, * : significatif à 1 %, 10%.

La colonne **Coef.** du tableau indique pour chaque régresseur l'estimation de son coefficient. Le coefficient d'une variable explicative indique de combien varie **scc** suite à un changement de valeur d'une unité de la variable explicative, étant donné que toutes les autres variables explicatives sont restées constantes.

Dans les colonnes **t-stat** et **P>|t|** figurent le **t-ratio** et **sa p-value**.

Afin de pouvoir comparer les forces relatives des différentes variables, il est estimé les coefficients normalisés de régression. Ces coefficients sont ceux qui auraient été obtenus si toutes les variables dans la régression avaient été normalisées, standardisées. Ils sont mesurés en termes d'écart-type et non d'unités des variables, et de ce fait peuvent être comparés les uns aux autres. Dans le tableau du modèle de long terme, les coefficients normalisés de régression sont contenus dans la colonne **Coef Std.**

La colonne **bStdX** donne le changement d'unité de **scc** à la suite d'un changement d'écart-type d'une unité pour une variable explicative. La colonne **bStdY** donne le changement d'écart-type de **scc** suite à une variation d'une unité de l'explicative. La colonne **SDofX** donne l'écart-type de chaque variable explicative dans le modèle.

Les résultats de l'équation de long terme indiquent que le solde du compte courant retardé mesuré par $SCC(-1)$, dont le coefficient de $SCC(-1)$ est positif et significatif, est un déterminant important du solde du compte courant. Cette variable permet de cerner l'inertie dans la dynamique du compte courant. Il indique la persistance du déficit antérieur dans le déficit courant du SCC. Ainsi, le coefficient de persistance du déficit du compte courant est de 0,36 soit alors 36% du déficit antérieur du solde du compte courant qui se reflète sur le niveau courant du déficit du SCC. Par ailleurs, le taux de dépendance, mesuré par le taux d'importation, a un impact négatif et significatif sur le solde du compte courant. Un accroissement du taux d'importation d'un point détériore le solde du compte courant de 0,31 point. En effet, un taux d'importation en croissance est synonyme d'un solde commercial qui se creuse et donc d'un déficit du compte courant qui se dégrade également. Par ailleurs, l'appréciation du Franc CFA par rapport au Dollar, d'une unité détériore le compte courant de 0,0001. S'agissant du solde budgétaire, il a un impact négatif sur le solde du compte courant mais l'impact n'est pas pour autant significatif au seuil de 5%. Cela est en contradiction avec la théorie des déficits jumeaux.

La comparaison des effets des différentes variables explicatives se fait à l'aide de la colonne **Coef. Std** ou encore de la colonne **bStdX**. L'examen de ces deux colonnes permet de ranger par ordre décroissant d'importance les variables affectant le solde du compte courant à long terme:

- le taux d'importation ou de dépendance (**txdep**) : l'accroissement d'écart-type de un (1) détériore le scc de 0,0213 point ;
- le taux de change (**txchge**) : la réduction d'écart-type du taux de change de un (1) entraîne une détérioration du scc de 0,0159 point ;

- le solde budgétaire : l'accroissement de son écart-type de un (1) détériore le scc de 0,007 point.

Le résidu du modèle de long terme est par ailleurs stationnaire : $t\text{-stat} < CV$

Résultat test ADF sur le résidu de long terme

Test ADF sur le résidu de long terme		
		t-Stat
T-stat Augmented Dickey-Fuller		-4,77
Valeurs critiques de McKinnon (1991)	seuil 5%	-4,72

Source : Calculs des auteurs

❖ Modèle de court terme

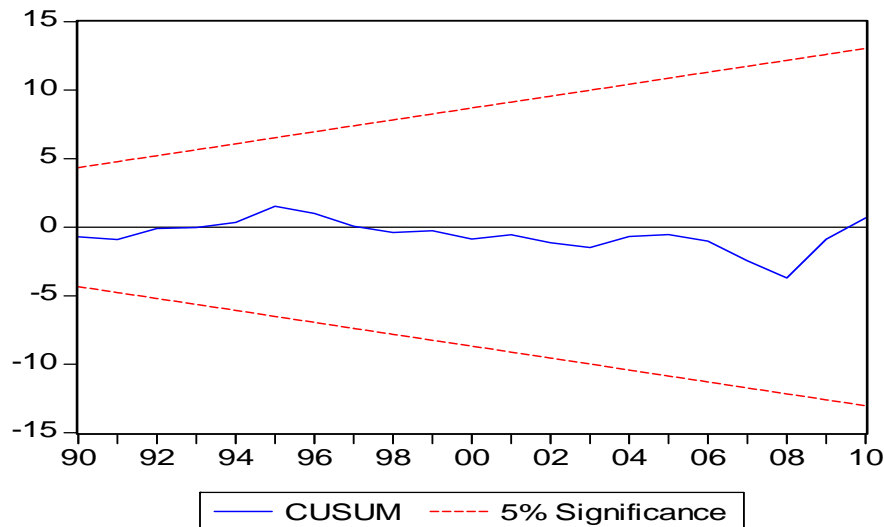
En procédant de manière analogue à l'estimation de la relation de long terme, les résultats de la relation de court terme sont résumés dans le tableau ci-dessous :

dsc	Coef.	t-stat	P> t	bStdX	bStdY	Coef Std.	SDofX
ecm(-1)	-0,587***	-3,18	0,004	-0,0082	-26,551	-0,3714	0,0140
dtxchge	0,00015**	3,61	0,001	0,0103	0,0067	0,4649	70,7979
dtxdep	-0,301***	-4,80	0,000	-0,0140	-13,6062	-0,6322	0,0465
dinvnatgap	-0,2755*	-1,99	0,058	-0,0065	-12,4606	-0,2936	0,0236
F(4,25)		13,90	R-carré		0,6899		
Prob > F		0,0000	R-carré ajusté		0,6403		

Source : Calculs des auteurs, NB: ***,**,* : significatif à 1%, 5%, 10%

Par la suite, une série de tests économétriques est effectuée sur le résidu afin de valider le modèle. Il s'agit des tests de normalité (**Jarque-Bera**), d'absence de corrélation sérielle d'ordre 12 (**LM-test de Breusch-Godfrey**), d'homocédasticité de White (**White-test**) et enfin de stabilité des coefficients (**CUSUM test**).

Test de normalité de Jarque-Bera	
F-stat_JB=0,94	P-value=0,62
Test de corrélation sérielle LM test p=12	
F-stat_LM=0,99	P-value=0,52
Homocédasticité: White test	
F-stat_W =2,42	P-value=0,064

Test de stabilité des coefficients

Le test CUSUM permet de détecter les instabilités structurelles. La courbe ne coupe pas le corridor donc le modèle est structurellement stable.

Le modèle passe avec succès chacun de ces tests (cf. tableaux ci-avant). Il est alors possible d'interpréter les résultats.

Les résultats du modèle de court terme présentés montrent que le coefficient de correction d'erreur $ECM(-1)$ est négatif et significatif à 1%. Le coefficient de $-0,587$ indique une vitesse très élevée de convergence vers l'équilibre de long terme. Cela traduit que les déviations à court terme de l'équilibre de long terme du solde du compte courant se corrigent à 58,7% par an par effet de *feedback*.

Le modèle de court terme donne quasiment des résultats similaires à celui de long terme : coefficient identique pour le taux change et son niveau retardé (0,0001) ; le taux de dépendance quant à lui a un impact légèrement plus important à long terme ($-0,305$) contre ($-0,301$) à court terme.

Les colonnes **bStdX** et **Coef. Std** du tableau de l'équation de court terme permettent de comparer les forces relatives des coefficients. Il en ressort que c'est le **taux d'importation**, le **taux de change** et le **gap d'investissement**, respectivement qui, ont les influences les plus fortes sur **dsc**.

Les principaux résultats de l'estimation peuvent être résumés comme suit. D'abord, une relation de cointégration a été mise en évidence entre le solde du compte courant, le taux d'importation, le taux de change, le solde budgétaire et le gap d'investissement. Il s'est révélé que trois principaux facteurs sont à l'origine des déficits du compte courant : il s'agit du taux d'importation, du taux de change et du gap d'investissement. Le taux d'importation affecte négativement le solde du compte courant aussi bien à long terme qu'à court terme avec un impact plus important à long terme. Quant au taux de change (Dollar U.S. en termes de Francs CFA), il a des impacts positifs d'égale intensité à court et long terme sur le solde du compte courant. Ainsi, une appréciation du Franc CFA par rapport au Dollar U.S. induit une dégradation du solde du compte courant. Enfin, le gap d'investissement national, par rapport à son niveau de long terme, affecte négativement le solde du compte courant à court terme. Cela est conforme aux conclusions de l'approche intertemporelle du compte courant.

Par ailleurs, il est à signaler la persistance relativement importante du déficit du compte courant cernée à travers la forte significativité du solde du compte courant retardé (SCC(-1)) : coefficient de persistance de 0,36. Dans le même registre, la vitesse d'ajustement à court terme du solde du compte courant vers le sentier d'équilibre de long terme est très rapide (58,7%).

A partir de l'estimation d'un VAR¹¹, il est réalisé une décomposition de la variance et une simulation de réponses impulsionnelles afin d'analyser la dynamique des interactions et la force des relations causales entre les variables du système.

Les résultats sont les suivants

❖ Décomposition de la variance du solde du compte courant (SCC)

Période	Ecart-type	SCC	TXDEP	TXCHGE	SOLDBUDG	INVNATGAP
1	0,020	100	0	0	0	0
2	0,023	96,444	0,197	2,423	0,012	0,924
3	0,025	89,073	0,276	4,383	1,619	4,649
4	0,026	85,278	0,261	5,580	1,894	6,987
5	0,026	83,578	0,501	5,896	1,831	8,193
10	0,027	79,154	3,885	5,625	2,113	9,223
11	0,027	78,487	4,517	5,583	2,154	9,259
12	0,027	77,931	5,061	5,546	2,200	9,262
15	0,028	76,835	6,169	5,496	2,303	9,198

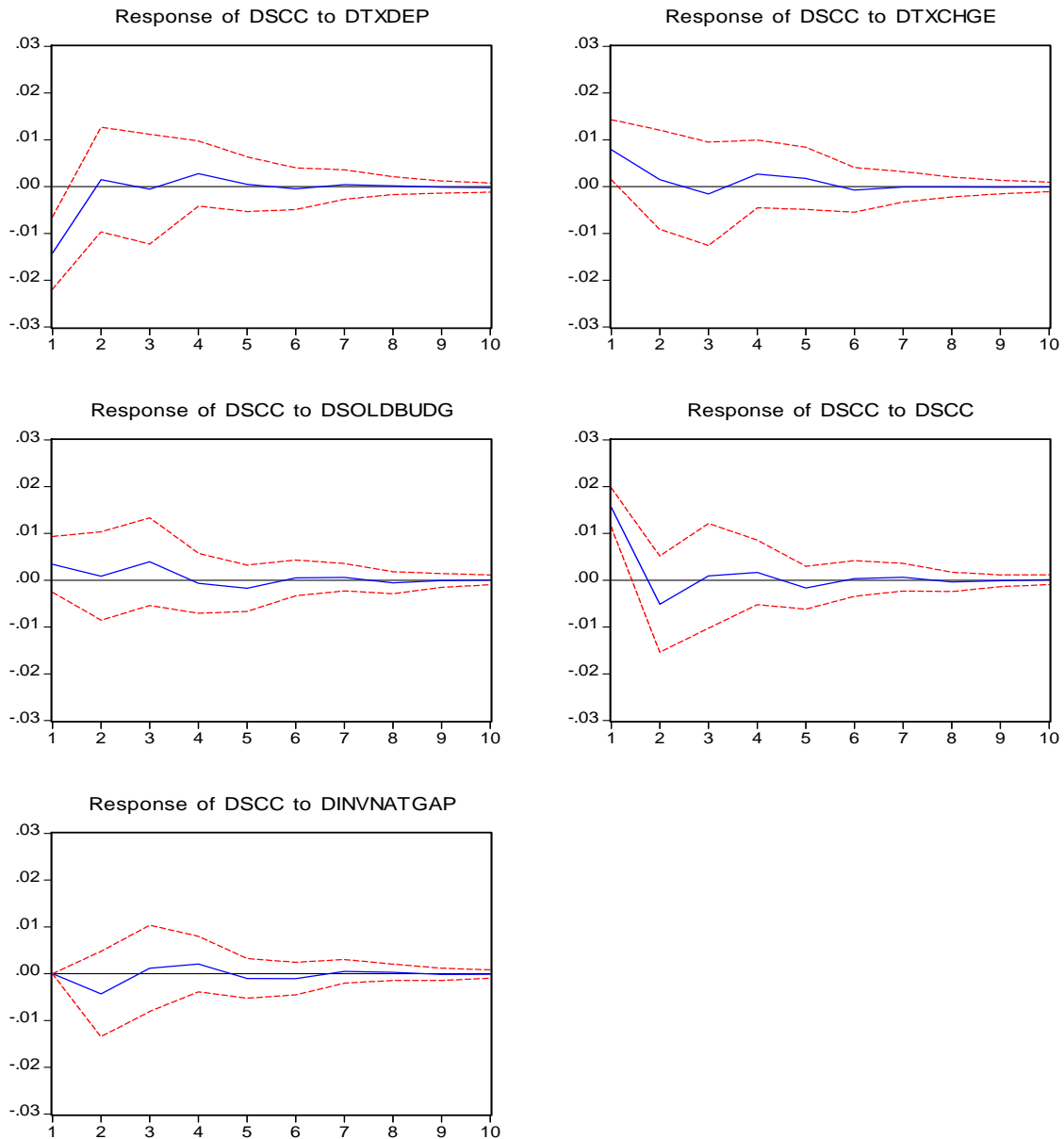
Cholesky Ordering: INVNATGAP SOLDBUDG TXDEP TXCHGE SCC

Les résultats montrent que la variance de l'erreur de prévision du solde du compte courant (SCC) est expliquée à 100%, de façon instantanée, par ses propres innovations. A court terme (entre 2^{ème} et 4^{ème} année), les variations du solde du compte courant dépendent en outre des variations des innovations du taux de change (TXCHGE) entre 2 et 6%, et de celles du gap d'investissement (INVNATGAP) entre 1 et 7%. A long terme (>12ans), les contributions des innovations du taux d'importation (TXDEP), du taux de change (TXCHGE) du solde budgétaire (SOLDBUDG) et du gap d'investissement (INVNATGAP) croissent progressivement et se stabilisent autour de, 6%, 5%, 2% et 9%, respectivement.

¹¹ L'estimation du SVEC n'a pas abouti du fait que la matrice est singulière. Alors la méthode utilisée par J. DUASA (2007) a été adoptée pour la décomposition de la variance et la simulation des réponses impulsionnelles. En simulant les réponses impulsionnelles et en décomposant la variance, il est noté que les innovations contemporaines du VAR peuvent être corrélées. Ce qui induit une difficulté à identifier, voire isoler l'effet d'un choc d'une variable sur une autre. La factorisation de Cholesky qui orthogonalise les innovations (Sims, (1980)) est utilisée pour résoudre ce problème d'identification. Cette stratégie requiert une spécification au préalable de l'ordre de causalité des variables. Sims (1980) suggère de ranger les variables par ordre d'exogénéité décroissante.

❖ **Analyse des réponses impulsionnelles**

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Les résultats graphiques ci-dessus montrent que tous les chocs sur les variables explicatives retenues ont un impact transitoire sur le solde du compte courant (SCC), mais pas toujours significatif.

D'abord, un choc sur le taux de dépendance dégrade instantanément le compte courant. L'impact se réduit progressivement et s'annule même à la deuxième année. Au-delà, il devient non significatif.

Le choc sur le taux de change a un impact positif significatif et instantané sur le SCC. L'impact diminue progressivement puis devient non significatif peu avant la deuxième année.

Les impacts des chocs du solde budgétaire et du gap d'investissement se révèlent non significatifs.

CONCLUSION

La présente étude a cherché à identifier les causes des déficits du compte courant du Sénégal afin de proposer des mesures de politiques économiques appropriées pour les atténuer significativement. A cet effet, l'approche intertemporelle du compte courant, combinée à l'approche de cointégration de Pesaran et al(2001), a été appliquée sur des données macroéconomiques annuelles de l'économie sénégalaise couvrant la période 1980-2010.

Il est ressorti de l'étude que les déficits importants et structurels du compte courant du Sénégal s'expliquent par l'élargissement du différentiel commercial entre le Sénégal et le reste du monde (taux d'importation trop élevé), une appréciation du Franc CFA par rapport au Dollar (compétitivité change) et enfin un dynamisme de l'investissement par rapport à la faiblesse de l'épargne.

Ces résultats ont des implications de politique économique qui mériteraient d'être soulignées. En premier lieu, les déficits du compte courant du Sénégal pourraient être jugulés à travers une politique de **rééquilibrage de la balance commerciale**, des mesures concernant le **change** et enfin **un relèvement du taux d'épargne**, respectivement par ordre d'importance.

A moyen terme, la réduction ou même la stabilisation du déficit du compte courant nécessite un rééquilibrage de la balance commerciale en raison du ratio élevé Importations/Exportations. Ces dix dernières années, ce ratio s'est porté 1,7. Ainsi, l'ajustement de la balance commerciale pourrait se faire à travers un ralentissement des importations. A cet effet, les mesures visant la **réduction des importations** passeraient par un **soutien à la production intérieure** notamment en biens alimentaires (riz, maïs, lait, entre autres) qui sont massivement importés alors que le pays dispose des ressources (terres cultivables, potentiel en irrigation,...) pour

accroître significativement ces productions. La production¹² locale de biens et services devrait être améliorée quantitativement et qualitativement, en s'appuyant sur : un renforcement des capacités d'offre des acteurs nationaux (quantité et diversité de la production) ; une meilleure maîtrise des importations (suivi de l'évolution des offres au niveau des sources d'approvisionnement) et une promotion de la mise aux normes des produits locaux (démarche qualité, certification : alignement aux standards internationaux et autres spécifications techniques). Parallèlement à cette politique d'appui à la production domestique de biens alimentaires, une **promotion de la consommation** de ces produits s'imposerait pour « orienter » les préférences des consommateurs sénégalais vers ces produits locaux. En outre, la maîtrise des importations en produits pétroliers passerait par la diversification des sources d'énergie. Ainsi, les alternatives au pétrole pourraient être l'hydroélectricité, l'éolienne, le charbon, les biocarburants... L'impact de cette politique de réduction des importations sur le déficit du compte courant pourrait être plus important si elle est combinée à une politique de promotion des exportations sénégalaises.

La **mobilisation de l'épargne intérieure**, afin de financer les investissements dans les secteurs porteurs, devrait se faire à travers, un **relèvement des taux créditeurs**, une **extension du système financier décentralisé vers les milieux ruraux et le secteur l'informel**. Dans ce sens, la création des conditions favorables à l'investissement de même que l'adaptation des services financiers aux besoins des différents acteurs doivent être poursuivies : amélioration de l'environnement des affaires, accroissement des infrastructures de qualité,...

Concernant le **change**, aucune mesure ne peut être prise par les autorités nationales sénégalaises, de manière individuelle, étant donné que la politique monétaire et de change est commune avec les autres pays de l'UEMOA et gérée par la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO). Il serait pourtant important pour le Sénégal et les pays de l'UEMOA, de migrer vers un

¹² Cf. rapport sur les politiques d'amélioration du solde compte courant du Sénégal, comité interministériel sur le compte courant, 2010.

régime de parité fixe avec bandes de fluctuations. En effet, l'appréciation continue de l'Euro par rapport au Dollar depuis 2003, se répercute de façon mécanique sur le niveau du franc CFA en raison de l'arrimage de ce dernier à l'Euro. Ce qui contribue grandement à l'appréciation du franc CFA et ainsi à la baisse de compétitivité-change des pays de la zone Franc par rapport au reste du monde. Toutefois, les bornes de la bande de fluctuation, la nature de l'encrage (nominale ou réelle) restent des questions entières.

Références Bibliographiques

Aidtransparency.org : « Analyse de l'évolution des politiques Macroéconomiques du Sénégal de 1980 à nos jours ».

Amrul A.F.M. HASSAN (2006):Determinants of Current Account Deficit in Developing Countries: the Case of Bangladesh, *Studies in business and economics*, Vol 12 N°.1

Attiya Y. Javid, Muhammad Javid et Umiama Arif1, (2011): Fiscal Policy and Current Account Dynamics in Case of Pakistan, *Munich Personal RePEc Archive*

Comité du Compte courant (2010): Politiques d'amélioration du compte courant du Sénégal, Ministère de l'économie et des finances.

Duasa, J. (2007): Determinants of Malaysian trade balance: An ARDL Bound Testing Approach. *Journal of Economic Cooperation*, 28(3), 21-40.

Esso J., (2009): Cointegration and Causality between Financial Development and Economic Growth : Evidence from ECOWAS Countries, *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, ISSN 1450-2887 Issue 16 (2009).

GNARO adja-lélou (2004): Dynamique du solde du compte courant du Togo : déterminants et soutenabilité, *Mémoire DEA PTCI, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar*, Faculté des sciences économiques et de gestion.

Guilochon B. et Kawecki A. (2009) : **Economie Internationale : Commerce et macroéconomie**, DUNOD, 6^{ème} édition.

Kim, K., V.B. Hall and R.A. Buckle (2001): New Zealand's Current Account Deficit: Analysis Based on the Intertemporal Optimisation Approach, *New Zealand Treasury Working Paper* 01/02 (Mars)

Narayan, P.K. (2004): Reformulating Critical values of the Bounds F-Statistics Approach to Cointegration: An Application to the Tourism Demand Model for Fiji. *Discussion Papers*, Department of Economics, Monash University, Australia.

Obstfeld M.et Rogoff, K.(1996): **Foundation of International Macroeconomics**, MIT Press Vol.III.

Pesaran, H.M. et Shin, Y. (1995) : Autorgressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. DEA *Working Paper* Series N° 9514, Department of Applied Economics, University of Cambridge.

Pesaran, H.M. et Shin, Y. (1999) : Autogressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis, Chapter 11, in Storm, S. (ed), *Econometrics and Economic theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*. Cambridge University Press. Cambridge.

Pesaran, H.M. , Shin, Y. et Smith, R. (1996): Testing the Existence of a long-run relationship. DEA *Working Paper* Series N° 9622, Department of Applied Economics, University of Cambridge.

Pesaran, H.M., Shin Y. et Smith, R.J. (2001): Bounds Testing Approaches to the Analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.

SY D. (2010): Les déterminants de la dynamique du compte courant le cas du Sénégal, *Rapport de Stage, ENSEA- DPEE, Sénégal*.

Waliulah M. K. et al.(2010): The Determinants of Pakistan's Trade Balance: An ARDL Cointegration Approach. *The Lahore Journal of Economics*, 15:1 (2010): pp.1-26