



**Mémoire Présenté**  
**par : M. ADAMA SY**

**Université Cheikh Anta Diop**  
**FACULTE DE SCIENCES JURIDIQUES ET**  
**ECONOMIQUES**  
**DEPARTEMENT DE SCIENCES**  
**ECONOMIQUES**

# **La demande de monnaie dans l'Umoa : cas du Sénégal**

---

**1995**

26 JAN. 1995

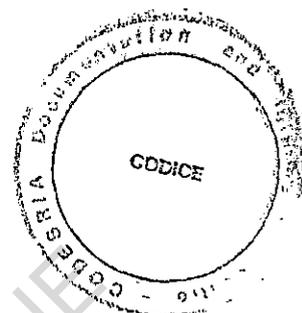
11.02.01

SYA

7841

**UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP**

**FACULTE DE SCIENCES JURIDIQUES ET ECONOMIQUES  
DEPARTEMENT DE SCIENCES ECONOMIQUES**



**LA DEMANDE DE MONNAIE DANS L'UMOA  
CAS DU SENEGAL**

MEMOIRE DE 3<sup>ème</sup> CYCLE

*SOUTENU PAR M. ADAMA SY  
POUR L'OBTENTION D'UN DEA "ANALYSE MONÉTAIRE"*

*SOUS LA DIRECTION DE :*

**M. Abdoulaye DIAGNE**

Maître de Conférence Agrégé,  
Chef du Département d'Economie

**M. Karamoko KANE**

Maître de Conférence Agrégé,  
Assesseur de la Faculté

## REMERCIEMENTS

*A Monsieur Abdoulaye DIAGNE,*

*A Monsieur Karamoko KANE,*

*Au Conseil pour le Développement de la Recherche en  
Sciences Sociales en Afrique, CODESRIA, pour la subvention accordée,*

*A Monsieur Mouhamadou ANN,*

*qui a assuré la frappe du manuscrit et sa confection,*

*A Monsieur Bassirou SOUMARE mon camarade du DEA.*

*A Feu M. Ousmane SECK, décédé par accident d'avion, à qui je dédie ce  
Mémoire pour avoir fait toutes les "Régressions économétriques" bases de  
ce Mémoire.*

\*

\*

\*

**INTRODUCTION GENERALE**

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

L'objectif classique de la politique monétaire est de maintenir stable la valeur interne (prix) et externe (change) de la monnaie. La politique monétaire doit, en conséquence, s'efforcer de mettre une quantité adéquate de moyens de paiement à la disposition des consommateurs et des producteurs, c'est à dire d'éviter à la fois l'excès de création de liquidités nouvelles qui risquerait de provoquer hausse de prix et déséquilibre de la balance des paiements et l'insuffisance de monnaie qui freinerait demandes et transactions mais surtout, par la hausse des taux d'intérêt qu'elle provoque, pénaliserait les Entreprises qui recourent à l'Emprunt pour financer leurs Investissements.

La détermination d'un taux de liquidité (1) "optimal" pour l'économie devient ainsi un objectif de politique économique, difficile à atteindre pour au moins trois raisons :

\* En premier lieu, la notion de masse monétaire (numérateur du rapport) devient de plus en plus imprécise du fait des innovations financières qui permettent à l'épargne liquide de se transformer en moyens de paiement sans délai et sans perte de capital. En conséquence, le niveau des dépenses n'est plus déterminé par la seule masse monétaire stricto sensu, mais par la quantité de moyens de règlement que les agents économiques (Entreprises et Particuliers) pensent pouvoir obtenir, soit par la conversion de leur épargne liquide, soit par le crédit automatique. Il n'y a plus de ligne de démarcation claire au sein de l'ensemble des actifs financiers entre ce qui est monnaie et ce qui ne l'est pas...;

\* La seconde difficulté concerne la prévision de l'évolution du PIB en valeur (dénominateur du rapport) sur lequel doit être ajustée la liquidité de l'économie. Cette évolution dépend en partie de la conjoncture internationale, des politiques mises en oeuvre chez les principaux partenaires commerciaux, c'est à dire pour un pays dont le commerce extérieur représente plus de 20% du PIB, de facteurs exogènes difficilement prévisibles ;

\* La troisième difficulté liée à la première concerne le comportement de la vitesse de circulation de la monnaie (2) celle-ci peut s'accélérer ou se ralentir, contrebalançant les mesures de politique monétaire quantitative du fait des changements de comportement des agents détenteurs de monnaie. L'efficacité de la politique monétaire dépend donc étroitement du comportement des agents non bancaires. Si l'on considère que les autorités fixent la quantité de moyens de Paiement nécessaires au financement de l'activité économique, leur action ne sera efficace que lorsque les hypothèses de stabilité faites sur les facteurs à l'origine des variations de la vitesse de circulation se vérifient.

1) le taux de liquidité se définit comme le rapport entre le stock d'actifs liquides détenus par les agents non bancaires et le montant des transactions réalisées pendant une période généralement l'année. Le taux de liquidité (égal à l'inverse de la vitesse de circulation) est un indicateur du désir des agents économiques de conserver des actifs plus ou moins liquides : on parle d'une demande d'encaisses monétaires.

(2) la vitesse de circulation de la monnaie mesure l'intensité d'utilisation de la masse monétaire. Les autorités monétaires en retiennent deux concepts : la vitesse-transaction et la vitesse-revenu ;

- la vitesse-transaction (VT) mesure le nombre de paiements qu'effectue la monnaie dans un temps donné, que ces paiements concernent la production finale, les consommations intermédiaires, les ventes de biens d'occasion ou les opérations financières;

- la vitesse-revenu mesure le nombre de fois pendant une période où la monnaie entre dans le patrimoine d'un agent en tant que revenu pour être ensuite dépensée.

La vitesse-revenu (VR) seule mesurée en pratique, est moins intéressante que la vitesse-transaction car sous évaluant l'importance des transactions. Les 2 concepts sont liés par la relation :  $VR = VT \times R/T$  où R = revenu et T = Transactions.

Rechercher les facteurs explicatifs de variations de la vitesse revient en fait à répondre à la question suivante : pour quels motifs, les individus choisissent-ils de détenir des encaisses liquides et dans quelle mesure ces motifs les poussent à préférer la monnaie aux autres actifs liquides ?

Les quatre principaux motifs, ceux sur lesquels sont construites presque toutes les fonctions de demande monétaire sont les motifs de transaction, de précaution, de spéculation et de choix optimal de portefeuille.

Le motif de transaction répond au "besoin de monnaie pour la réalisation des échanges commerciaux et personnels" qui résulte du non synchronisme des flux de recettes et des flux de dépenses des agents ; les ménages par exemple n'utilisent pas leurs revenus dans l'instant qui suit leur perception et échelonnent leurs dépenses dans le temps. ces revenus en attendant d'être utilisés, sont conservés sous une forme liquide. Le montant de ce type d'encaisse dépendra donc principalement du montant du revenu et de la périodicité de perception du revenu ainsi que de la périodicité des différents types de dépenses.

Le motif de précaution est lié à l'existence de prévisions imparfaites, celles-ci déterminant à la fois le besoin de liquidité et le montant d'encaisse conservées pour y faire face. Le besoin d'une certaine liquidité au-delà de l'encaisse de transaction découle du fait que certaines dépenses inattendues devront être effectuées au cours de la période considérée par suite de maladies, d'accident, de baptême etc....

Le motif de spéculation est celui qui anime l'individu soucieux de constituer une encaisse monétaire en vue de l'employer à l'achat de titres lorsque ceux-ci offriront un bon espoir de gain en capital (la constitution d'une encaisse de spéculation se fonde surtout sur le motif d'éviter le plus possible une perte en capital = risk averter).

Le motif de choix optimal se rapporte à l'individu qui aime le risque (risk lover) ; il recherchera ainsi une maximisation prudente du rendement de son portefeuille d'après le principe qu'une éventuelle perte en valeur de capital doit être limitée de sorte que cet individu (le plus souvent) détient aussi de la monnaie.

L'analyse économétrique de la monnaie dans la littérature montre que ces différents motifs sont reliés à des variables significatives telles que le revenu courant ou permanent, les prix, les taux d'intérêt etc...

L'objet du chapitre I sera de passer en revue cette littérature et de présenter à partir d'un exemple, une spécification unique d'une fonction empirique de demande de monnaie.

A partir de ce cas général, nous identifierons par analogie un modèle de demande monétaire pour le Sénégal en tenant compte de certaines spécificités liées à l'économie de ce pays : secteur d'activité économique dominant, degré d'ouverture de l'économie de ce pays, appartenance à l'Union Monétaire Ouest Africaine - UMOA - (Cf chapitre II)

Un dernier chapitre devra exposer le modèle sénégalais estimé avec ses principaux résultats et faire des recommandations de politique économique.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CHAPITRE I

REVUE DE LA LITTERATURE  
ECONOMETRIQUE SUR LA DEMANDE DE MONNAIE

Les modèles économétriques de demande de monnaie tentent d'expliquer une ou plusieurs caractéristiques de la monnaie en insistant surtout sur ses fonctions de transaction, de précaution et de réserve de valeur.

Malgré leur diversité liée au nombre de variables explicatives retenues dans les modèles, la plupart de ces derniers converge vers une spécification unique dans laquelle, la monnaie désirée dépend d'une variable d'échelle (revenu courant ou permanent) des prix, des taux d'intérêt nationaux et/ou étrangers etc...

Cette revue de la littérature vise plusieurs objectifs :

- faire le point sur l'état des recherches concernant la demande monétaire,
- donner un exemple de modèle estimé de demande monétaire avec ses principaux résultats,
- exposer les différentes approches suivies dans le cadre de ce modèle.

### *Section 1 : Un exemple de modèle de demande monétaire*

#### **a - Présentation**

Le modèle qui nous servira d'illustration pour la compréhension de la fonction de demande monétaire considérera l'économie de la Thaïlande, un pays en voie de développement très ouvert sur l'extérieur. Cet exemple est pertinent pour deux raisons :

- la première il permet d'examiner dans quelle mesure la demande de monnaie nationale peut être influencée par les cours des devises; influence connue sous le nom de "substitution" de devises. En effet du point de vue de la politique économique, il est intéressant de savoir par exemple, quel effet aurait le rationnement du crédit si les agents économiques (particuliers et entreprises exportatrices) détiennent des comptes libellés en monnaie étrangère comme c'était permis en Thaïlande. D'autant plus qu'en cas de dépréciation prévue de la monnaie nationale, les individus peuvent accroître leurs encaisses en devises et les entreprises retarder la conversion de leurs recettes en monnaie nationale (couverture à terme).

- la seconde raison tient au fait que la Thaïlande est une économie des marchés financiers fortement intégrée. A cet égard, les innovations financières qui y ont été introduites depuis quelques années, ont élargi la gamme des placements et ont abouti à une substitution accrue entre les avoirs financiers. Les agents économiques y sont donc confrontés non seulement à un choix entre monnaie et titres mais encore entre monnaie nationale et devises.

Il s'ensuit que toute modification des taux d'intérêt sur les actifs étrangers exerce une modification de la composition du portefeuille de nature à compromettre toute politique interne.

## b - Formalisation

Le modèle économétrique intégrant la substitution de devises s'exprime comme suit :

$$\text{Log } m^D = \alpha_0 + \alpha_1 Pe + \alpha_2 R + \alpha_3 (rf + Se) + \alpha_4 Se + \alpha_5 YD + e_t \quad (1)$$

avec  $m^D$  = demande d'encaisses monétaires réelles

$Pe$  = taux d'inflation anticipé

$rf + Se$  = indicateur de la mobilité des capitaux

$Se$  = dépréciation monétaire prévue

$YD$  = revenu réel interne

$e_t$  = terme aléatoire

Les coefficients  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  et  $\alpha_4 < 0$  et  $\alpha_5 > 0$

Ainsi l'équation (1) est une relation d'équilibre à long terme de la fonction de demande monétaire. Ecrite sous cette forme, elle soulève plusieurs types de problèmes pour son estimation :

\* D'abord, dans cette équation figure une variable indicatrice de la mobilité des capitaux. Son maintien risque de gonfler les erreurs d'estimation du paramètre  $\alpha_3$ . Du fait de l'abolition du contrôle de change et de l'autorisation de détenir des comptes libellés en devises survenues en Thaïlande pour lutter contre la spéculation (1), le rendement net sur les obligations internationales ( $rf + Se$ ) peut être éliminé de l'équation. La demande d'encaisses réelles s'écrit alors :

$$\text{log } m^D = \alpha_0 + \beta_1 Pe + \beta_2 r + \beta_3 Se + \beta_4 \text{ log } YD + w_t \quad (2)$$

( $w_t$  = terme aléatoire.)

\* Ensuite, avant que l'équation (2) ne puisse être estimée, les propriétés de long terme des séries temporelles doivent être précisées, par exemple, les variables sont-elles stationnaires; si elles le sont, au premier ordre, au second ordre ? etc...

(1) voir "Economic and Social Survey of Asia and Pacific" - voir également CANADIAN BUSINESS REVIEW and Lewis and KAPUR (1990), les taux annuels de croissance de l'indice des prix à la consommation sont : 1,7 ; 2,3 ; 11,3 et 18,6% pour les périodes 1950-60 ; 1960-70 ; 1970-81 et 1981-85 resp....

(2) voir P. Philips (1986); "Understanding Spurious Regression in Econometrics", Journal of econometrics, Dec 311 - 340

Rappelons qu'une variable est dite stationnaire si elle est intégrée, elle est dite intégrée par exemple au premier ordre si sa dérivée, après un choc retourne vers sa valeur moyenne.

En effet si l'équation (2) est estimée avec des variables non stationnaires, les "t-statistiques" des coefficients estimés ne seraient pas fiables car les séries temporelles fondamentales auraient eu théoriquement des variances infinies (2).

\* Enfin, l'équation (2) suppose que les variables explicatives s'ajustent instantanément à la demande monétaire, si tel est le cas, comment modéliser l'ajustement dynamique de la fonction de demande monétaire à court terme?

Les *Processus d'ajustement d'encaisses* que l'on rencontre dans les contributions scientifiques reposent tous sur l'idée selon laquelle, en raison de l'existence des coûts de transaction, les ajustements entre grandeurs désirées et observées ne s'effectuent pas complètement d'une manière instantanée, d'où l'existence d'ajustements partiels. Deux approches ont tenté de modéliser cet ajustement :

- les approches traditionnelles issues des travaux américains datant de la fin des années 60,

- les approches récentes fondées notamment sur les développements de la nouvelle économétrie adaptée aux séries non stationnaires datant du début des années 80.

## *Section 2 : Les approches traditionnelles : l'estimation par les MCO*

### a - Exposé de cette approche

L'approche classique (3) a été de postuler un mécanisme d'Ajustement Partiel des encaisses nominales aux encaisses désirées selon deux possibilités :

- si c'est une procédure d'ajustement nominal qui est retenue l'ajustement partiel de la demande monétaire nominale au niveau souhaité sera une fraction de la différence entre le niveau nominal souhaité dans la période courante et le niveau nominal effectif de la période précédente

$$m_t^D - m_{t-1}^D = \lambda (m_t^{*d} - m_{t-1}^d) \quad 0 < \lambda < 1$$

$\lambda$  : coefficient d'ajustement

$m_t^{*d}$  = encaisses monétaires réelles désirées à la période t

$m_{t-1}^d$  = encaisses monétaires effectives de la période précédente

(3) voir S. Goldfeld (1973), "The demand for money Revisited" Brookings Papers on Economic Activity, N 3 577 646 et également J. Boughton (1981), "Recent Instability of the Demand for money : an International perspective", southern Economic journal 47/january), 48-57

Une telle procédure comporte un avantage mais aussi une limite. Son intérêt, statistique, c'est de permettre de remplacer les  $m_t$  non observables par les valeurs observables des encaisses monétaires réelles  $m^*_t = \log(M/P)_t$ .

La combinaison de cette procédure d'ajustement partiel nominal avec l'équation (2) donne :

$$\log m^D = \alpha + B_1 P_e + B_2 r + B_3 S_e + B_4 \log YD + B_5 \log (m_{t-1} / P_t) .$$

La limite inhérente à cette procédure c'est de supposer implicitement que les individus peuvent collectivement ajuster leurs stocks d'encaisses nominales.

Si l'on convient qu'une procédure d'ajustement partiel réel est plus approprié, d'après le critère de Fair (4),  $\log M_{t-1} / P_t$  sera remplacé par  $m_{t-1}$  (c'est à dire  $\log m_{t-1} / P_{t-1}$ ).

La procédure d'ajustement partiel réel comporte elle aussi une limite parce qu'elle implique que toute modification du niveau général des prix entraîne une modification de la demande de monnaie, l'ajustement s'effectuant durant la période.

#### **b - Avantages des MCO**

L'existence d'une relation stable à court terme entre un agrégat de monnaie et l'activité économique, les prix et les taux d'intérêt est un élément décisif dans la définition des objectifs intermédiaires de la politique monétaire. En effet l'idée qui préside à l'emploi des MCO est la suivante : en comparant les prévisions du modèle obtenu avec des estimations relativement simples on obtient quelques indications sur les caractéristiques particulières de la situation que ce modèle peut ou ne peut pas saisir. La plupart des séries économiques évoluant dans le même sens pendant plusieurs années successives, un MCO qui prévoit, chaque année la même variation arithmétique ou en pourcentage que celle observée pour l'année précédente, fonctionnera très bien du point de vue de l'erreur annuelle moyenne absolue en %.

#### **c - Inconvénients des MCO**

Le processus d'ajustement partiel est formulé en temps discret ce qui éloigne les MCO de la théorie économique qui les sous-tend. En effet,

- la périodicité des données est arbitraire et ne résulte d'aucune théorie, ce qui ne manquera pas d'influencer la modélisation;

- la modélisation en temps discret transforme en flux des différences de stocks à un instant donné; ce qui rend le modèle conceptuellement incohérent;

---

(4) R. FAIR (1987) "International Evidence on the Demand for Money", *The review of Economics and statistics* 69, August 473 - 480

- les comportements économiques sont continus au moins sur un plan macro-économique, et en particulier les ajustements dynamiques; or les modèles formulés en temps discret supposent des décisions séquentielles, discontinues peu réalistes.

De plus, les MCO supposent que l'écart ( $M - M_d$ ) entre l'encaisse détenue et l'encaisse désirée provoque toujours des variations du stock de monnaie ( $d \log M / dt$ ) or il arrive que l'ajustement s'opère par une variation de la dépense globale  $D$  ( $d \log D / dt$ ). Il y a là une incohérence analytique qui limite la portée des MCO.

L'approche par les MCO partait de l'hypothèse de stabilité de la fonction de demande monétaire autrement dit elle considérait que ce sont toujours les mêmes variables qui déterminent cette demande ; la fonction ne se modifiant pas. Ce qui est critiquable. Le comportement d'encaisses des agents n'est prévisible que lorsqu'il dépend de variables d'échelle ou d'habitudes de paiement qui sont relativement stables, il ne l'est plus dès lors qu'on introduit des facteurs à évolution plus capricieuse tels que les prix, les taux d'intérêt et le progrès technique.

Ainsi l'accélération du rythme d'inflation après 1973 et la volatilité des taux d'intérêt en découlant, les innovations financières ont introduit des changements de comportement importants dans la gestion d'encaisses des ménages et encore plus des entreprises. Ces changements de comportement remettent en cause l'hypothèse de stabilité sur laquelle se fondent les MCO et du coup leurs facultés de faire de bonnes prévisions. En effet si les autorités monétaires ne peuvent plus prévoir l'évolution de la vitesse de circulation de la monnaie, la détermination d'une offre de monnaie permettant le réglage de la demande globale devient tout à fait aléatoire ; la politique monétaire risque alors d'être alternativement trop laxiste ou trop restrictive.

### *Section 3 : Les approches récentes : l'estimation par les MCE*

La récente littérature sur les MCE découle en partie d'une insatisfaction vis à vis de la dynamique limitée des Modèles d'Ajustement Partiels. De plus, les outils économétriques traditionnels étaient peu fiables et portaient tous de l'hypothèse d'une stabilité de la fonction de demande monétaire. D'où l'intérêt de cette nouvelle approche.

#### **a - Exposé de cette approche**

Le point de départ de la recherche sur la spécification d'un MCE approprié est un modèle de décalage illimité distribué de manière auto-régressive.

En introduisant la correction d'erreur, l'équation (2) est reparamétrisée comme suit :

$$m^d_t = a_0 + \sum_{j=0}^4 (a_{1+j} Y_{t-j} + a_{6+j} P_{e,t-j} + a_{11+j} r_{t-j} + a_{16+j} S_{e,t-j} + a_{21+j} m^d_{t-j-1}) + \sum_{j=2}^4 C_j Q_j + U_t$$

La procédure d'estimation consisterait d'abord à estimer l'équation (3) par les MCO et de vérifier ensuite que les résidus sont proches du procédé du bruit blanc. Si tel est le cas, l'équation est transformée en une paramétrisation plus orthogonale qui retient néanmoins l'équation (2) comme une solution potentielle.

#### **b - Avantage de cette procédure**

Elle permet de combler les lacunes des MCO en annulant les coefficients relativement petits. Elle permet également de reformuler le modèle retardé en termes de niveaux et de changements pour réaliser l'orthogonalité. L'analyse en terme de cointégration est d'autant plus pertinente que la longueur des séries considérées est suffisante.

#### **c - Les points faibles de cette approche**

Les points faibles de cette approche par les MCE sont les mêmes que ceux de l'approche par les MCO qu'elle complète.

En dépit du fait que le MCE introduise à bon escient une dynamique de long terme (au coût du déséquilibre de court terme, il ajoute un coût d'ajustement vers l'équilibre de long terme), il n'est pas sans poser des questions au plan de l'analyse économique). En effet étant lui aussi formulé au temps discret, les difficultés économiques résultant de la structure auto-régressive marquée des séries numériques subsistent car les variables de niveau restent dépendantes de leurs dérivées. Des études ont d'ailleurs montré la nécessité de formuler le processus d'ajustement dynamique en temps continu : le biais statistique reste faible lorsqu'on confronte les modèles élaborés en temps continu à des observations trimestrielles (le biais est naturellement d'autant plus faible que des données sont rapprochées)

### ***Section 4 : Méthodologie d'estimation des modèles de demande monétaire et Résultats***

#### **a - Méthodologie**

La nouvelle économétrie des séries stationnaires a montré l'utilité de déterminer correctement la nature des mouvements de long terme d'une variable. Autrement dit de préciser son ordre d'intégration avant de tenter d'entreprendre une quelconque estimation.

Deux tests ont été appliqués dans le modèle précédent pour examiner l'hypothèse nulle que toute série,  $ht$  est intégrée à l'ordre 1 :  $H_0 : ht \sim I(1)$  avec l'hypothèse alternative  $H_1 : ht \sim I(0)$ .

### *Le Test de stationnarité*

Le test de stationnarité est encore appelé Test Augmenté de Dickey et Fuller (ADF) selon la terminologie de Engle et Granger (5) le test consiste à estimer :

$$\Delta h_t = a + b_0 h_{t-1} + \sum_{i=1}^P b_i \Delta h_{t-1} + U_t \quad (4)$$

$\Delta$  représente la différence première d'une variable et les indices des variables de valeurs retardées.  $P$  est choisi de sorte que le résidu  $U_t$  soit approximativement un bruit blanc.

Sous l'hypothèse nulle  $H_0$  les "t-statistiques" sont égales à zéro mais suivent une distribution non normale.

Pour rejeter l'hypothèse nulle, les "t-statistiques" doivent être significativement négatifs. Des valeurs critiques appropriées sont compliquées par Fuller (6). (cf la table d'adéquation de Fullers).

A noter que si  $P = 0$ , l'équation (4) est appelée équation de Dickey-Fuller (DF).

Si  $P \neq 0$ , elle est appelée équation de Dickey - Fuller Augmenté (ADF).

Si l'hypothèse nulle,  $H_0 : \Delta t \sim I(1)$  ne peut être rejetée, on peut conclure que la variable contient au moins une racine unique. Pour effectuer la première régression de  $ht$  on peut simplement remplacer  $\Delta ht$  par  $\Delta^2 ht$  comme variable dépendante, et  $ht-1$  par  $\Delta ht-1$  comme régresseur et ainsi de suite. Le rejet de l'hypothèse nulle  $H_0 : \Delta t \sim I(1)$  implique  $ht \sim I(1)$ .

### *Le Test de Sargan et Bhargava*

En plus de l'utilisation des tests de DF et de ADF, un second test est suggéré par Sargan et Bhargava (6) appelé Test de Durbin - Watson - DW.

Le test de DW régresse lui aussi  $ht$  et teste l'hypothèse nulle selon laquelle les résidus sont non stationnaires. En d'autres termes pour chaque série de  $ht$ , l'hypothèse nulle signifie que le coefficient auto-correlatif de premier ordre est égal à 1; si la valeur calculée du DW est plus grande que la valeur critique lue dans la table de Sargan et Bhargava, l'hypothèse nulle selon laquelle les séries sont non stationnaires est rejetée.

(5) Engle, Robert F, and Granger C. W. (1987) "Cointegration and Error Correction : Representation, Estimation and Testing", *Econometrica* 55, March, 251 - 276

(6) Beaumol, W.J. (1952), "The Transactions Demand of cash, An Inventory theoretic Approach, *Quarterly Journal of Economics*, 66, Nov, 545-556.

## *b) Résultats Empiriques à partir du modèle Thai*

### *b1) EMPIRICAL RESULTS*

#### *Partial adjustment Model (OLS)*

$$\log m_t^d = -0,015 + 0,1361 \log Y_t - 0,007 P^*_t - 0,024 r_t - 0,445 s_{t-1} + 0,744 \log m_{t-1}$$

(0,15)      (1,92)      (1,55)      (0,68)      (2,76)      (6,78)

$$R^2 = 0,946 \quad R^2 = 0,934 \quad SEE = 0,0249$$

$$\underline{DW} = 1,81 \quad CUSUM SQ_t (36; 0,05) = 0,87 \quad F CHOW = 1,3$$

#### *Error Correction Model (ECM)*

$$\log m_t^d = -0,003 + 0,092 \log Y_{t-1} - 0,009 P^*_{t-1} - 0,757 S_{t-1} - 0,183 \log m_{t-1} - 0,621 \log Y_{t-2}$$

(0,032)      (1,92)      (4,21)      (4,65)      (1,82)      (2,00)

$$+ 0,665 \log Y_{t-3} - 0,429 S_{t-2}$$

(2,33)      (3,02)

$$R^2 = 0,913 \quad SEE = 0,022 \quad DW = 1,7 \quad CUSUMS Q_t (36; 0,05) = 1,03 :$$

**Notes :**

$R^2$  : coefficient of multiple determination

$R^2$  : coefficient of multiple determination adjusted for degrees of freedom

DW : Durbin Watson Statistic

SEE : Standard Error of Estimate

Absolute t-values in parantheses beneath each estimated coeff.

### **b2 - Commentaire des résultats empiriques**

Les signes des coefficients estimés sont conformes à ceux qui étaient attendus. Excepté le taux d'intérêt domestique, tous les régresseurs sont statistiquement significatifs aux niveaux conventionnels : le revenu réel, le taux de change et la variable dépendante retardée sont significatifs au seuil de 5% tandis que l'inflation prévue l'est au seuil de 10%. Les élasticités à long terme sont : 0,53; - 0,045; - 0,094 et - 0,011 pour le revenu réel, l'inflation prévue, le taux d'intérêt et le taux de change respectivement. Remarquons que l'élasticité revenu à long terme est proche de 0,5 valeur prévue par la loi de la racine

carrée de Baumol (6). En outre, notons que les élasticités à long terme des taux d'inflation et de change sont évaluées à leurs moyennes (on a multiplié le coefficient de chaque variable par sa moyenne).

Finalement nous constatons que le coefficient d'ajustement ( $1 - a = \lambda = 1 - 0,744$ ) = 0,256, impliquant qu'environ 25,6% de l'écart entre encaisses désirées et encaisses effectives est éliminé.

La seconde équation présente les résultats empiriques obtenus par l'approche par les MCE. Comme on peut le constater le modèle fonctionne parfaitement bien. le  $R(\cdot)$  (ajusté pour les degrés de liberté) est égal à 0,9132 tandis que l'erreur d'estimation standard (SEE) de 0,0222 est très proche de 0,02 de l'autoregression non restreinte du modèle retardé distribué.

En outre, les tests "diagnostics" sont satisfaisants (aucune autocorrélation des résidus, aucun paramètre d'instabilité, aucun résidu anormal ...). Les élasticités de long terme sont : 0,51 ; - 0,049 et - 0,023 pour le revenu réel, l'inflation prévue, le taux de change anticipé respectivement. Ces élasticités sont très proches de celles obtenues par l'approche précédente. La seule exception est l'absence des effets du taux d'intérêt domestique dans la spécification par les MCE. Cependant ceci n'altère pas la fiabilité des résultats, le taux d'intérêt domestique n'est pas comme dans le MCE, significativement différent de zéro.

Deux explications possibles peuvent justifier une telle hypothèse :

- le taux d'intérêt est fixé par les autorités monétaires
- il est possible que le taux d'intérêt domestique n'ait aucun rôle empirique à jouer en présence du taux d'inflation prévu parce que variant ensemble.

En nous basant sur les résultats empiriques ci-dessus nous pouvons conclure que les équations d'estimation présentées décrivent parfaitement la fonction de demande monétaire dans l'économie Thaïlandaise. De plus les tests de diagnosticité (en dessous des coefficients estimés) semblent suggérer que les MCO remplissent les conditions de la non corrélation sérielle, de l'absence d'erreurs de spécification, d'une stabilité structurelle, de la non corrélation des termes aléatoires et de l'absence de résidus anormaux.

## CHAPITRE II

UNE ANALYSE DE LA DEMANDE DE MONNAIE  
DU SENEGAL DANS LE CONTEXTE DE L'UMOA

Les modèles qui seront utilisés pour analyser la demande monétaire au Sénégal suivent la même démarche méthodologique exposée à la section 3 du chapitre I. Cependant des variables supplémentaires seront introduites pour tenir compte des spécificités de l'économie sénégalaise. Spécificités que nous présentons d'abord avant d'analyser leurs potentielles influences sur la demande monétaire.

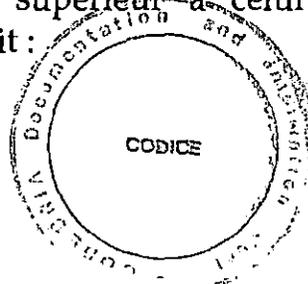
### *Section 1 : L'économie sénégalaise dans l'UMOA*

a) un des traits caractéristiques de l'économie sénégalaise est la prédominance du secteur agricole : l'agriculture contribue pour 22% à la formation du PIB et emploie environ 4 actifs sur 5 selon le "Rapport sur le Développement dans le Monde-RDM" publié par la Banque Mondiale en 1990.

L'agriculture sénégalaise se caractérise également par une faible diversification de la production agricole et un système à prédominance mil-arachide ; ces cultures occupant 80% des surfaces cultivables. La dépendance de l'agriculture aux aléas climatiques n'a pas varié ; les fluctuations de la production de ce secteur font augmenter et diminuer l'ensemble du PIB.

b) un second trait caractéristique important du développement du Sénégal est la très grande ouverture de son économie sur l'extérieur ; ouverture mesurée par son taux d'exportation. En effet, selon les statistiques publiées par la Banque dans son R.D.M 1989, l'économie sénégalaise se caractérise par un taux d'exportation relativement élevé, supérieur à celui des principaux groupes de pays, définis par la Banque soit :

- 1) les Pays à Faible Revenu (P.F.R) ;
- 2) les Pays à Revenu Intermédiaire (P.R.I)
- 3) les Pays à Revenu Elevé (P.R.E)



En effet, le Sénégal exporte 28% de son PIB ; son coefficient moyen d'exportation est supérieur de 9 points à celui des PRE (19%), de 6 points à celui des PRI, groupe dans lequel il appartient (22%) ; il est le double de celui des PFR (13%).

Il semble que le degré élevé d'ouverture sur l'extérieur de l'économie sénégalaise s'explique par la dimension de son économie, sa situation géographique et sa politique du commerce extérieur.

\* la faible dimension de l'économie sénégalaise mesurée par l'effectif de sa population (7 millions d'habitants) constitue un facteur explicatif pertinent : un pays disposant de ressources humaines peu abondantes doit se spécialiser plus qu'un pays très peuplé pour exporter et se procurer les devises nécessaires à l'importation des biens qu'il ne produit pas.

\* de plus, la situation géographique du Sénégal, pays côtier, la présence de ressources minières (phosphates) utilisées par l'industrie des pays développés, contribuent également à l'explication du niveau particulièrement élevé du taux d'exportation au Sénégal.

\* enfin, la politique du commerce extérieur est, en partie, axée sur la valorisation des exportations (huile d'arachide, engrais phosphatés, conserves de poisson) et accentue ainsi la dépendance à l'égard du marché international de l'économie sénégalaise.

c) un dernier trait caractéristique de l'économie sénégalaise est son appartenance à l'Union Monétaire Ouest Africaine - UMOA -

L'UMOA fut créée le 12 mai 1962 et regroupe actuellement 7 Etats dont le Sénégal. Les principes de fonctionnement de cette union monétaire reposent sur une double solidarité :

- entre les pays membres eux mêmes,
- entre les pays membres africains et la France.

### *1) la solidarité entre les pays membres*

Elle est caractérisée par plusieurs éléments :

- l'existence d'une monnaie commune le F CFA (le franc de la Communauté Financière Africaine) émis par la BCEAO et qui a pouvoir libératoire dans l'ensemble des pays de l'Union, c'est à dire qu'il est accepté pour toutes les transactions effectuées à l'intérieur de celle-ci.
- la gestion commune des avoirs extérieurs des pays par la BCEAO. Celle-ci ne prend en compte que le solde compensé des règlements extérieurs des pays membres indépendamment de leur situation particulière, ce qui signifie que les déficits des uns sont compensés par les excédents des autres. Par conséquent, la valeur du F CFA reste la même dans tous les pays, quelque soit la situation respective de leurs balances des paiements.
- la possibilité de transférer des fonds à l'intérieur des pays membres sans aucune contrainte.
- l'harmonisation des règles de conduite monétaire et financière quelque soit la situation conjoncturelle des différents pays à savoir :

\* les conditions de crédit sont les mêmes dans chaque pays ;

\* le taux du marché monétaire commun à l'ensemble des pays ne prend pas en compte la situation de trésorerie des établissements bancaires et financiers de chaque pays mais l'ensemble des offres et demandes enregistrées au niveau de l'Union.

\* les instruments de contrôle monétaire appliqués par la BCEAO sont utilisés au même moment, de la même façon dans tous les Etats membres.

## *2) la solidarité entre les pays membres et la France*

Cette solidarité entre les pays membres de l'UMOA et la France apparaît à travers plusieurs principes de base :

- le F CFA bénéficie de la garantie de convertibilité du Trésor Français (1 F.CFA = 0,02 FF).

Cela signifie que le F. CFA est convertible en monnaie étrangère et que le problème du règlement des importations ne se pose pas. Comme c'est le cas pour les pays non membres de la Zone, dont la monnaie est inconvertible (par exemple, la Guinée, le Ghana etc...);

- entre l'UMOA et la France, les flux de capitaux ne sont soumis à aucune contrainte. C'est le principe de la libre transférabilité des fonds ;

- le mécanisme qui témoigne le plus de la solidarité entre la France et les pays membres est l'Institution du "Compte d'Opération".

Il s'agit d'un compte courant ouvert dans les écritures du Trésor Français. ce compte enregistre en débit les sorties de devises de l'UMOA et en crédit les entrées.

C'est la Banque Centrale qui doit verser au compte ouvert auprès du Trésor français les disponibilités constituées en dehors de la zone d'émission de l'UMOA et c'est elle qui doit tenir en ses diverses agences, le compte courant du trésor français.

Le compte est tenu en francs français et indexé par le D.T.S (ce qui signifie que toute dépréciation du franc français vis à vis du DTS entraîne une compensation inscrite au compte d'opérations).

Depuis 1974, la BCEAO a obtenu la possibilité de garder à sa disposition une partie de ses avoirs étrangers qui peuvent donc être constitués d'autres monnaies que le franc dans une limite de 35% maximale du total de ses avoirs.

Ces traits de l'économie sénégalaise et de l'UMOA exercent un impact considérable sur les comportements de demande d'encaisses monétaires des agents économiques; impact qui sera étudié dans le dernier chapitre après identification des variables pertinentes du modèle.

## ***SECTION 2 : Le choix des variables explicatives du modèle***

L'objectif de cette section sera de présenter les variables qui seront retenues dans le modèle à estimer et de justifier leur pertinence.

### ***a) le choix des agrégats monétaires***

Le choix d'un agrégat de monnaie a essentiellement pour but de déterminer le meilleur support d'une politique de contrôle de la croissance des moyens de Paiement afin d'agir sur le niveau de l'activité économique et des prix par l'intermédiaire de la demande globale.

Les autorités monétaires et les constructeurs de modèles macroéconomiques ont donc tenté de trouver l'agrégat le mieux corrélé avec les agrégats économiques (PIB, DIB, Revenu National, etc...).

La seule précaution à observer est que les agrégats monétaires choisis doivent correspondre à la configuration des différents modes de placement existants dans l'économie nationale. C'est ainsi qu'on rencontre fréquemment dans les séries monétaires proposées par les institutions financières des agrégats de type M1 ou M2.

#### ***a1) la masse monétaire au sens de M1***

La monnaie en circulation dans un pays est d'abord constituée de billets et pièces (monnaie légale ou manuelle) mais aussi de dépôts à vue confiés aux banques de second rang (monnaie scripturale) dont on peut disposer à tout moment en vue d'effectuer un règlement au moyen d'un chèque ou d'un virement.

La spécification d'une fonction de demande de monnaie au sens de M1 permettra de déterminer la proportion dans laquelle les agents non bancaires répartissent leurs encaisses entre monnaie légale et monnaie scripturale.

#### ***a2) la masse monétaire au sens de M2***

En ajoutant à M1 (monnaie légale + monnaie scripturale) la quasi-monnaie, on obtient un second agrégat M2. La quasi-monnaie est définie comme l'ensemble des avoirs bancaires à terme détenus par les agents économiques tels que les dépôts à terme, les bons de caisse et les comptes sur livrets.

La distinction entre M1 et M2 permettra de déterminer le type d'encaisse qui est le mieux corrélé à l'activité économique réelle et la structure du marché

financier. En retenant M2 comme la définition officielle de la masse monétaire au Sénégal, nous déterminerons l'équation de la préférence pour la liquidité ( $b = \text{monnaie légale}/M2$ )

### *b) le choix de la variable d'échelle*

La première explication (chronologiquement) de la demande d'encaisses monétaires la relie aux besoins de transactions et aux décalages entre les périodes de perception et de dépenses de leurs revenus par les agents économiques.

La variable d'échelle appropriée pour représenter les transactions sera donc exprimée en termes réels à l'aide du déflateur du PIB. Si la demande de monnaie est à des fins de thésaurisation, le patrimoine ou le revenu permanent serait la variable d'échelle appropriée plutôt que le PIB/PNB.

### *c) le choix du taux d'inflation anticipé*

Les modélisations actuelles introduisent souvent une influence négative du niveau des prix sur la demande d'encaisses monétaires. La justification en est recherchée dans le mécanisme d'encaisses réelles : les ménages désireraient détenir un niveau d'encaisses monétaires d'un pouvoir d'achat donné.

s'ils anticipent une hausse des prix, ils vont consacrer une part de leur revenu à la reconstitution et diminuer d'autant leur consommation. Mais cela peut être discutable car dans un contexte fortement inflationniste, on peut envisager en sens inverse un comportement de fuite devant la monnaie et d'accélération des dépenses (les agents préférant acquérir des biens réels ou valeurs refuges : terrains, immeubles, bijoux, ...). Les tests utiliseront successivement le déflateur du PIB et l'indice des prix à la consommation familiale de type africain.

### *d) le choix du taux d'intérêt*

lorsque les agents détiennent une fraction de leur patrimoine en encaisses monétaires, ils renoncent à une rémunération en intérêt. Ce coût d'opportunité est représenté par le taux d'intérêt du marché monétaire. Une hausse de ce taux encourage la demande de titres (on réduit la préférence pour la liquidité), elle réduit simultanément la valeur des patrimoines financiers. Du fait de l'absence de données sur le taux de rendement à long terme des obligations de l'Etat, la nature dynamique de la fonction de demande permet de les remplacer par des taux du marché monétaire.

### *e) le nombre d'agences bancaires (AB)*

Pour tester l'hypothèse selon laquelle une élasticité élevée de la variable d'échelle reflète un processus de monétarisation et d'approfondissement financier dans l'économie, une variable de Trend est souvent introduite comme argument de la fonction de demande de monnaie.

On préfère retenir dans une étude une variable plus directe à savoir le nombre de guichets permanents, qui pourra prendre en compte les fermetures dans le secteur bancaire au cours des années 80 et la croissance de la monnaie scripturale et de la demande de monnaie durant les deux décennies antérieures. AB doit évoluer dans le même sens que la demande de monnaie, une augmentation du nombre de guichets bancaires accroît le désir de détention de monnaie bancaire (comptes de chèque, virement).

### *f) le rationnement du crédit (RC)*

Enfin le degré de sévérité du rationnement du crédit est une approximation du niveau des taux d'intérêt dans une économie où les marchés financiers ne sont pas bien développés, la demande d'encaisses spéculatives négligeable, et/ou les taux d'intérêt et d'escompte sont fixés. Dans un tel contexte, les taux d'intérêt observés cessent d'être la principale variable servant de lien entre la détention d'encaisse et celle d'actifs productifs d'intérêt (wrong, 1977).

Par ailleurs, (RC) permet de tenir compte des orientations de la politique monétaire qui, à partir de 1979, est devenue plus restrictive. En désignant par (CO) les crédits ordinaires,  $RC = 1 - CO/PIB$ . Puisque (RC) est une variable indicatrice du coût d'opportunité de la monnaie, on s'attend à ce qu'elle soit négativement corrélée à la demande d'encaisses.

### *g) d'autres variables peuvent être introduites dans le modèle ;*

Il s'agit par exemple du "différentiel d'intérêt entre l'UMOA et la France" pour tenir compte de la mobilité des capitaux à la recherche de meilleurs placements. Nous avons omis cette variable dans le modèle du fait de l'alignement des taux d'intérêt de l'UMOA sur ceux de la France (sur certaines périodes, le différentiel est quasi nul).

Une autre variable qu'on pourrait également intégrer est le "ratio de dépréciation monétaire" pour tenir compte de la demande de Franc CFA émanant des pays limitrophes du Sénégal à monnaies inconvertibles (Gambie, Guinée Bissau et Mauritanie). Dans ces pays, le Franc CFA est la monnaie réserve de valeur par excellence en même temps qu'il est le moyen de paiement utilisé dans les échanges informels et frauduleux avec le Sénégal. Cette variable peut être omise du fait de la récente décision des autorités

monétaires de suspendre le rachat des billets en circulation hors zone franc (on devrait s'attendre suite à cette décision à une faible demande de FCFA de ces pays).

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CHAPITRE II

UN MODELE ECONOMETRIQUE  
DE DEMANDE DE MONNAIE POUR LE SENEGAL :  
SPECIFICATION, ESTIMATION ET RESULTATS

Dans ce chapitre, nous présenterons d'abord les modèles empiriques qui seront utilisés pour analyser la stabilité et la prévisibilité de la demande de monnaie, puis les principaux résultats et estimations.

## *SECTION 1 : Spécification de modèles de demande monétaire au Sénégal*

Le modèle de demande de monnaie pour le Sénégal sera établi comme suit :

$$M_{it}^* = M(YD, P^*t, r_t, AB_t, RC_t) \quad (1)$$

$t$  : période (l'année)

$M_{it}^*$  = demande d'encaisses monétaires réelles de type  $i$  à la période  $t_j = 1, 2, f$

$M_{1t}^*$  = demande d'encaisses monétaires réelles de type 1 (ou au sens étroit)

$M_{2t}^*$  = demande d'encaisses monétaires réelles de type 2 (ou au sens large)

$M_{ft}^*$  = demande d'encaisses monétaires fiduciaires réelles

$YD$  = PIB déflaté

$r_t$  = taux d'intérêt du marché monétaire

$AB$  : nombre de guichets bancaires permanents

$RC$  : indicateur du degré de monétisation de l'économie et de la structure du marché financier (rationnement du crédit)

En exprimant l'équation (1) sous forme logarithmique linéaire, nous obtenons :

$$M_{it}^* = \beta_0 + \beta_1 \log YD + \beta_2 \log P^*t + \beta_3 \log AB_t + \beta_4 r_t + \beta_5 RC_t + \beta_6 W_t \quad (2)$$

$$M^*_{it} = \log M_{it}$$

L'équation (2) devient ainsi la demande de monnaie à long terme.

En introduisant le mécanisme d'ajustement partiel exposé dans l'approche - Type de Goldfeld nous obtenons la demande de monnaie à court terme du Sénégal :

$$m_{it} = a_0 + a_1 \log YD + a_2 \log P_t^* + a_3 r_t + a_4 \log AB + a_5 \log RC_t + a_6 m_{it}(-1) + a_7 u_t^* \quad (3)$$

$$a_6 = 1 - \lambda$$

$u_t^* = \gamma u_{t-1} + \Sigma_t$ ;  $\gamma$  : coefficient de corrélation sérielle de premier ordre  $|\gamma| < 1$

$\Sigma_t$  : bruit blanc

$a_i = \lambda \beta_1$  élasticité de court terme de la demande de monnaie par rapport aux variables explicatives.

$a_i/P$  : élasticité de long terme de la demande de monnaie; les signes prévus :  $a_1, a_4, a_5 > 0$ ;  $a_2, a_3 < 0$ .

En ré-introduisant le mécanisme de correction d'erreur MCE conformément aux recommandations de Hendry nous obtenons :

$$\Delta m_{it} = b_0 + \sum_{j=0}^n [(b_{1j} \cdot \Delta Y_{t-j} + b_{2j} \Delta P_{t-j}^* + b_{3j} r_{t-j} + b_{4j} \Delta R_{t-j} + b_{5j} \Delta m_{it-j}(-1)] + b_6 [m_{it} - m^*_{it}]$$

$[m_{it} - m^*_{it}]$  est le MCE dans la terminologie de Hendry puisqu'il représente les déviations par rapport à l'équilibre de long terme.

$b_6 = a_5 - 1 = -\lambda$   $b_6$  est une combinaison linéaire des coefficients des encaisses réelles retardées de l'équation (3).

## SECTION 2 : ESTIMATION ET RESULTATS

### a) Résultats obtenus :

(1) Equation de la demande d'encaisses fiduciaires réelles (MFR)

en MFR = -1,13 en YD - 0,42 en  $P_t^*$  + 0,03  $r_t$  + 0,39 en MF (-1) + 0,55 en AB + 3,55

(-1,47)      (-1,23)      (2,84)      (1,47)      (1,64)      (3,09)

$R^2 = 0,67$       DW = 2,51

(2) Equation de la demande d'encaisses réelles de type 1 ( $M_1R$ )

$$\ln M_1R = +0,16 \ln YD = -0,21 \ln P_t^* + 0,00 r_t + 0,24 \ln M_1 (-1) + 0,17 \ln AB + 6,24$$

(0,22)            (-0,91)            (0,10)            (0,18)            (0,42)            (5,08)

$R^2 = 0,79$              $DW = 1,74$

(3) Equation de la demande d'encaisses réelles de type 2 ( $M_2 R$ )

$$\ln M_2R = -0,54 \ln YD = +0,20 \ln P_t^* + 0,00 r_t + 0,39 \ln M_2 (-1) + 0,15 \ln AB + 3,42$$

$R^2 = 0,82$              $DW = 2,41$

(4) Equation de la préférence pour la liquidité (B)

$$B = -0,57 \ln YD = 0,24 \ln P_t^* + 0,01 r_t + 0,44 \ln AB - 0,28$$

$R^2 = 0,63$              $DW = 0,84$

*b) Commentaire des Résultats :*

1) Seule la demande réelle de monnaie de type I semble respecter les signes prévus des coefficients.

2) Le coefficient d'élasticité - revenu de la demande de monnaie à long terme est positif ( $a_1 = +0,16$ ) alors que le coefficient d'élasticité - intérêt est nul. Les effets des taux d'intérêt sur la demande de monnaie sont donc nuls au Sénégal. Essentiellement, seul reste dans l'équation le PIB en volume ; ce qui nous permet de conclure sur la prépondérance du motif de transaction sur celui de spéculation ou de diversification de portefeuille.

3) La coexistence du taux d'intérêt ( $r_t$ ) et du taux d'inflation anticipé ( $P_t^*$ ) dans la spécification globale cherchait à faire intervenir une estimation d'un taux d'intérêt réel. On s'attendait donc à ce que le taux d'inflation intervienne avec un signe opposé à celui du taux d'intérêt. Ce qui, du reste, est vérifié dans la majorité des cas, il y a cohérence entre le signe du taux d'intérêt et celui de l'inflation même si leurs coefficients sont rarement significatifs.

4) Le terme résiduel ( $u_t = 6,24$ ) est relativement important ce qui traduit l'existence des autres variables pertinentes autres que celles retenues dans ce modèle.

5) Le coefficient d'ajustement ( $\lambda = 1 - a_4 = 1 - 0,24$ ) est égal à 0,86. Ce qui signifie que l'écart entre encaisses effectives ( $m_1^t$ ) diminue à chaque période  $t$  dans une proportion de 86%.

---

Les nombres entre parenthèses représentent les erreurs types des coefficients placés au-dessus. C'est la manière habituelle d'indiquer les régressions.

6) Le coefficient de corrélation ( $R^2 = 0,79$ ) est proche de l'unité. Ce qui signifie que 79% de la variance de la demande de monnaie de type I semble s'expliquer par les variables spécifiées dans le modèle.

7) Enfin, le  $d$  de Durbin-Watson est compris dans les limites de la zone d'acceptation ( $d_{sup}$  et  $4 - d_{sup}$ ).

$d = 1,74 \Rightarrow 1,31 < 1,74 < 2,69$ . Nous pouvons donc affirmer avec 95% de certitude qu'il n'y a pas autocorrélation entre les résidus ut.

Nous pouvons donc conclure que l'équation estimée en (3) décrit parfaitement la fonction de demande monétaire dans l'économie sénégalaise.

### *c) Recommandations*

Les recommandations qui seront faites à ce niveau porteront essentiellement sur la politique des taux d'intérêt de l'UMOA. Elles se proposent de combler certaines insuffisances liées à cette politique. En effet le dilemme des autorités monétaires de cette union peut se résumer comme suit : l'arbitrage entre la mobilisation des ressources par le système bancaire à des taux créditeurs rémunérateurs et l'octroi de crédits à des taux débiteurs inférieurs aux taux de rendement interne des projets d'investissement est devenu difficile à concilier. Pire si l'équilibre doit prendre en compte la politique des taux d'intérêt sur les marchés financiers étrangers. Autant des taux d'intérêt rigides inférieurs et déconnectés de ceux des marchés extérieurs pourraient entraîner la fuite des capitaux, autant l'alignement sur les taux extérieurs pour maintenir les ressources financières à l'intérieur de la zone pourrait conduire à des taux d'intérêts débiteurs pénalisateurs. Cela eu égard aux taux d'intérêt faibles des unités de production. Favoriser les dépôts par cet instrument implique certes entre autres, la combinaison d'une série de mesures :

- \* tendre à abaisser les tensions inflationnistes afin de rendre les taux d'intérêts réels positifs ;

- \* diversifier les produits financiers à taux de rendement réel positif quitte à instituer un marché financier ;

- \* prendre des mesures fiscales incitatives suivant les types d'actifs financiers ;

- \* restaurer la confiance du public dans le système bancaire afin d'attirer l'épargne privée ;

- \* développer davantage l'intermédiation financière en milieu rural en ouvrant le maximum de guichets dans les zones à haute densité démographique ;

- \* sensibiliser les populations sur les vertus de l'épargne ;

- \* simplifier et alléger les procédures d'ouverture de compte ou de demande de crédit.

**CONCLUSION GENERALE**

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Le modèle estimé au chapitre III semble tout à fait approprié à la fonction de demande monétaire à court terme (résultante d'un processus d'ajustement graduel de l'encaisse effective) et à long terme (répondant à une logique statique d'encaisse optimale) pour le SENEGAL. Les paramètres structureaux suggèrent la présence d'écarts de prévision et d'ajustement. Les conclusions auxquelles il aboutit sont également conformes à ceux obtenus par les chercheurs d'autres pays dont la situation est assez semblable à celle du Sénégal (Cf annexe I), à savoir que :

a) la demande de monnaie au Sénégal est le résultat d'un choix entre actifs réels, actifs financiers et actifs monétaires.

Cependant elle subit plus particulièrement des effets de richesse (wealth effects) et de revenu (forte élasticité revenu de la demande de monnaie) et de façon marginale des effets de substitution (élasticité intérêt nulle de la demande de monnaie).

Cette prédominance de la fonction-transaction sur la fonction-réserve de valeur de la monnaie (par conséquent minimisation de la variable "taux d'intérêt" par rapport à la variable d'échelle) s'explique en partie par le niveau du taux d'inflation au Sénégal et le faible degré de monétarisation de l'économie.

Le taux d'inflation est plus élevé au Sénégal que dans bon nombre de pays de l'UMOA et ses partenaires commerciaux. D'un côté, l'inflation est importée, mais, de l'autre, elle demeure le fait de la politique fiscale des pouvoirs publics. Cela s'est traduit par la compression de l'épargne (fuite devant la monnaie) et des taux d'intérêt réels négatifs ou faibles par rapport à ceux pratiqués dans certains pays membres de l'union.

Au Sénégal, les individus semblent être peu guidés par des considérations de taux d'intérêt. Les services de dépôts fournis par les institutions Financières sont mal adaptés à la plus grande part de la population.

En milieu rural, les guichets des banques ou de la poste (qui abritent les CCP et parfois la CNE) sont très peu nombreux. La masse monétaire essentiellement composée de billets suit les fluctuations des revenus agricoles ; elle est à son minimum à la fin du 3ème trimestre, avant la récolte, et à son maximum à la fin du 1er trimestre de l'année d'après. Entre temps elle est convertie en actifs réels : stocks, bétail, .....

En ville, les procédures d'ouverture de compte et de retrait sont trop lourdes pour de petites sommes, aussi bien du point de vue des déposants que de celui des banques. De plus, la faillite généralisée du système bancaire détourne les épargnants des dépôts en banque, certains petits épargnants ayant eu quelques difficultés à recouvrer leurs avoirs.

b) Le modèle identifié au Sénégal à l'instar de ceux auxquels il s'inspire repose sur l'hypothèse d'exogénéité de l'offre de monnaie. Cette dernière est supposée être déterminée de façon autonome par les autorités monétaires indépendamment du comportement des détenteurs de monnaie. Ce qui impliquerait que soient réalisées deux conditions :

- d'une part, que la Banque Centrale soit parfaitement maîtresse du réglage de la liquidité bancaire grâce à des instruments de politique monétaire permettant de compenser l'effet des facteurs autonomes de la liquidité bancaire ;

- d'autre part, que le multiplicateur de crédit soit stable et joue de façon automatique, établissant un lien rigide entre la monnaie centrale et la masse monétaire totale. Ce qui suppose que les ajustements de portefeuille et d'encaisse des banques et des particuliers consécutifs à la variation des taux d'intérêt provoquée par l'action de la Banque centrale, n'annulent pas les effets de cette action.

Aujourd'hui, des économistes de plus en plus nombreux rejettent cette hypothèse. Tout d'abord parce que la relation entre quantité de monnaie centrale et masse monétaire est perturbée par les comportements de gestion de portefeuille des banques et des particuliers. Ensuite, et surtout, parce que l'initiative de la création de monnaie revient aux agents non monétaires (particuliers) demandeurs de crédits ou offreurs de devises, et que ces demandes et offres sont elles mêmes influencées par le rythme de croissance économique : la hausse des niveaux de vie a entraîné d'une part l'achat de biens durables ou immobiliers dont le prix élevé exige la constitution préalable d'une épargne provisionnelle, d'autre part l'incertitude qui lui est liée accroît la constitution d'encaisses - précaution importantes.

L'endogénéité des phénomènes monétaires et financiers est plus que jamais à l'ordre du jour et introduit une interaction entre les variables : les variables réelles agissent sur les variables monétaires par l'intermédiaire des besoins et des capacités de financement qu'elles déterminent. Les comportements monétaires, à leur tour, entravent ou facilitent l'expansion et exercent ainsi un effet sur le marché des biens et services et des facteurs de production.

Il importe dès lors de reformuler le modèle en intégrant cette fois-ci le caractère endogène de l'offre de monnaie.

## ANNEXE I

Une étude économétrique de la BEAC (Etudes et informations, BEAC, Mai 1990) a proposé pour trois pays des tests économétriques de la demande de monnaie au sens étroit et de la demande de monnaie au sens large (Monnaie + quasimonnaie). Les résultats obtenus sont les suivants :

### CAMEROUN

$$\begin{aligned} \text{Log (monnaie)} &= 0,84 \log (\text{PIB}) - 0,033 r - 0,004 P^* - 1,20 \\ \text{t de Student} & \quad (4,94) \quad (-0,92) \quad (-0,60) \quad (-1,32) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log (\text{monnaie} + \text{quasimonnaie}) &= 1,12 \log (\text{PIB}) + 0,067 r + 0,006 P^* - 2,86 \\ \text{t de Student} & \quad (11,50) \quad (3,38) \quad (1,63) \quad (5,49) \end{aligned}$$

$$\text{DW} = 1,70 \quad R^2 = 0,93$$

### GABON

$$\begin{aligned} \text{Log (monnaie)} &= 1,06 \log (\text{PIB}) - 0,091 r - 0,004 P^* - 1,20 \\ \text{t de Student} & \quad (7,54) \quad (-2,20) \quad (-0,51) \quad (-3,06) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log (monnaie} + \text{quasimonnaie)} &= 0,98 \log (\text{PIB}) + 0,03 r - 0,004 P^* - 1,99 \\ \text{t de Student} & \quad (11,49) \quad (1,20) \quad (-0,69) \quad (-8,35) \end{aligned}$$

$$\text{DW} = 2,03 \quad R^2 = 0,93$$

### CONGO

$$\begin{aligned} \text{Log (monnaie)} &= 1,02 \log (\text{PIB}) - 0,097 r + 0,013 P^* - 1,62 \\ \text{t de Student} & \quad (7,79) \quad (-1,87) \quad (2,74) \quad (-3,61) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log (monnaie} + \text{quasimonnaie)} &= 1,07 \log (\text{PIB}) - 0,08 r + 0,011 P^* - 1,81 \\ \text{t de Student} & \quad (8,61) \quad (-1,63) \quad (2,41) \quad (4,26) \end{aligned}$$

$$\text{DW} = 0,87 \quad R^2 = 0,78$$

Les 2 agrégats monétaires sont déflatés par le niveau général de prix. Les variables explicatives sont le PIB en volume, le taux des comptes sur livret,  $r$ , et le taux d'inflation anticipé par les agents,  $P^*$ .

**BIBLIOGRAPHIE**

## Editions DUNOD

- 1 R. S. THORN  
**Théorie monétaire**  
DUNOD, Paris 1977.
  
2. D. Besnard et M. Redon  
**La monnaie : politique et institutions,**  
DUNOD, Paris 1985
  
3. J. Denizet  
**Monnaie et Financement,**  
Dunod, Paris, 1982
  
4. E. Claesser  
**Macroéconomie,**  
DUNOD, 1982.
  
- 5 Dominique Labarthe-Lacoue  
**Analyse Monétaire.**  
Dunod, Paris, 1980.

## Editions ECONOMICA

- 1 Xavier Greffe  
**Politique économique, programme, instruments, perspectives.**  
Economica, Paris 1987.
  
2. J. P. Patat  
**Monnaie, institutions financières et politique monétaire.**  
Economica, 3ème édition, Paris 1986
  
- 3 P. Y. Henin  
**Macrodynamique,**  
Economica, Paris 1981.
  
- 4 J. H. David  
**La monnaie et la Politique monétaire.**  
Economica, Paris 1983
  
- 5 M. Mourgues  
**La monnaie : système économique et théorie monétaire.**  
Economica, Paris 1982.
  
5. M. Mourgues  
**La monnaie : système économique et théorie monétaire.**  
Economica, Paris 1988.
  
6. G. Maarek  
**La question monétaire.**  
Economica, Paris 1982.

7. G. Bramoullé

**L'analyse microéconomique de la demande de monnaie transactionnelle,**

Cahiers d'Economie politique n° 5, mars 1978,  
Université d'Aix-Marseille III

8. W. Baumol

**The transaction Demand for cash : An Inventory Theoretic Approach**

Quarterly Journal of Economics, novembre 1952.

9. J. P. Dalloz

**La fonction de demande de monnaie en France de 1920 à 1988,**

Revue économique, Mai 1970.

10. R. J. Bathia

**The West African Monetary Union : Analytical Review,**

Occasional paper n 35, IMF, 1985.

11. J. M. Serre

**La nouvelle politique monétaire de l'UMOA,**

C.E.R.D.I. Etudes et documents provisoires, 1980.

12. S.C. Kolm

**Fondements de l'économie monétaire normative, Segneurillage, liquidité externe, impossibilité de rémunérer les espèces,**

Revue économique, 1977.

13. Christian De Boisseu

**Lettre mensuelle de conjoncture du Centre d'Observation économique,**

N°310, Chambre de commerce et d'industrie de Paris, Décembre 1989.

14. R. Marjolin, P. Sadrin, O. Wormser

**Rapport sur le marché monétaire et les conditions de crédits.**

La documentation française de 1969.

15.

**Modèles monétaires de l'économie française. Collection "Economie et Planification"**

La documentation française?

16.

**L'Approche Monétaire de la Balance des Paiements.**

AMBP. FMI, 1977

17. R. Raymond

**La Monnaie**

Edition de la Revue Banque, Paris 1978.

18. G. Maarek

**Monnaie et inflation dans une économie d'endettement**

Revue d'Economie Politique, Paris 1978.

19. P. A. Muet

**La modélisation macroéconomique, Statistiques et Etudes financières.**

Série Orange, Paris, 1979.

20. A. Djeio ; A. Pourgerami

**Dépendance and stability of demand for money in a small open economy : the case of Cote d'Ivoire,**

African development Review, vol 2, n 1, June, 1990.

21. Ian Domowitz, Ibrahim El Badawi

**An error-correction Approach to money Demand,**  
Journal of development economics (26 (1987).

22. Engle, Robert F., and Clive W. J. Granger

**"Cointegration an Error Correction :  
Representation, Estimation an Testing".**

Econometrica, vol 55, n 3, 1987.

23. A. Couitière

**Le rationnement du crédit en France.**

Economie Appliquée, 1977.

24. C. Boissieu

**Economie d'endettement - Economie de marché  
financier et taux d'intérêt.**

Colloque Keynes, Septembre 1983.

25. W. Poole

**Optimal, Choice of monetary Instruments  
In a simple stochastic macromodel quarterly  
Journal of Economics**

Mai 1970.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

**AGREGATS DE MONNAIE, TAUX D'INTERET ET NOMBRE D'AGENCES BANCAIRES AU  
SENEGAL DE 1970 A 1992**

O b s	P* <sub>t</sub>	PIBC	DPIB	Mft	M1t	M2t	rt	AB <sub>t</sub>	CO
1970	107,0	241,7	26,1	15,4	34,5	37,3	3,5	33	0,024
1971	111,2	248,8	26,9	15,9	35,2	38,0	3,5	35	0,026
1972	118,0	275,4	28,0	16,5	39,2	42,8	3,5	35	0,034
1973	131,3	279,7	30,2	19,4	44,2	52,4	5,5	37	0,038
1974	153,1	341,3	35,2	29,0	67,8	77,2	5,5	39	0,056
1975	201,6	408,5	39,3	29,5	75,5	86,5	7,13	40	0,067
1976	203,8	462,3	41,8	33,7	94,9	113,6	7,28	40	0,128
1977	226,9	486,7	44,1	39,5	109,1	131,0	7,40	45	0,129
1978	234,6	497,9	47,0	46,2	126,5	158,8	7,40	45	0,177
1979	257,3	585,7	51,7	42,9	121,2	161,1	7,80	47	0,204
1980	279,7	631,4	57,6	51,3	137,9	177,7	10,00	49	0,242
1981	296,3	673,7	62,2	73,6	163,2	216,9	13,67	50	0,284
1982	347,7	848,8	68,0	84,5	189,0	262,3	14,66	53	0,309
1983	388,2	944,7	74,0	78,3	189,1	273,0	12,41	56	0,339
1984	433,9	1021,3	83,4	77,3	191,6	287,1	11,84	53	0,344
1985	490,6	1159,1	91,1	86,2	193,5	300,1	10,66	62	0,375
1986	520,6	1302,9	93,0	104,3	226,9	333,6	8,58	66	0,372
1987	499,1	1382,3	100,0	100,7	214,4	332,8	8,37	66	0,381
1988	490,0	1483,3	102,1	92,8	214,9	334,5	8,72	64	0,422
1989	492,2	1476,2	103,1	102,7	230,8	368,9	10,09	58	0,430
1990	493,8	1580,1	105,7	95,2	204,2	351,2	8,80	48	0,404
1991	485,1	1616,8	107,0	97,5	213,2	371,6	16,00	48	0,394
1992	-	1691,8	109,4	107,2	217,4	384,9	-	45	0,402

Source de PIBC, DPIB et Pt : Direct<sup>o</sup> de la Prévision et de la Statistique, situation économique du Sénégal, 1985, 1987 à 1989 (Base fixe 100 = 1967)

Source de rt : FMI, statistiques FMI Internationales", version Française de novembre 1991 et version Anglaise Year Book 1991

Source de AB<sub>t</sub> : "Rapport de la Zone franc"

Source de Mft, M1t et M2t : BCEAO, "Statistiques Economiques et Monétaires".