

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

LES DÉTERMINANTS DU TAUX DE CHANGE RÉEL DANS LES PAYS DE L'UMOA

Par **Gabriel Bernard LUKUSA DIA BONDO**
Département des Sciences Économiques
Faculté des Arts et des Sciences

Directeur de recherche:
Rodrigue TREMBLAY

Rapport de recherche présenté à la
faculté des Études Supérieures
en vue de l'obtention du
GRADE DE MAÎTRE ES SCIENCES (M.Sc)

@ Gabriel Bernard Lukusa Dia Bondo, 1995.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier mon directeur, le professeur Rodrigue Tremblay du Département des Sciences Économiques pour le temps qu'il m'a consacré malgré ses nombreuses occupations, pour la réalisation de ce projet de recherche. Par la même occasion, je tiens à remercier Madame Emanuella Cardia, professeur au Département des Sciences Économiques pour avoir accepté d'apporter des corrections majeures en tant que second lecteur.

Je remercie l'organisme PARADI de m'avoir accordé une bourse pour la fin de mes études et pour l'élaboration de ce travail.

J'exprime ma profonde gratitude à Marianne Nsumu, ma fiancée pour avoir contribué à la bonne rédaction de ce travail.

Il est entendu, que toutes erreurs, omissions et points de vue exprimés dans ce document sont sous mon entière responsabilité.

Gabriel Bernard Lukusa Dia Bondo

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	ii
AVANT-PROPOS	iii
1. LE RÉALIGNEMENT DU FRANC CFA	1
1.1 Les raisons du réalignement	1
1.2 Les avantages escomptés du réalignement	3
1.3 Programmes mis en place	4
1.4 Résultats de la dévaluation une année plus tard	4
2. L'ÉTAT DE LA QUESTION	6
3. MÉTHODOLOGIE	8
3.1 Évidences empiriques	8
3.2 Le modèle	8
3.3 Résultats empiriques	10
3.4 Les modifications apportées au modèle	11
3.5 Les modèles testés	11
4. RÉSULTATS EMPIRIQUES	14
CONCLUSION	19
RÉFÉRENCES	22
APPENDICE	24
ANNEXE	25

SOMMAIRE

Voilà plus d'une année, la parité du franc de la Communauté Financière Africaine (le franc CFA) changeait de 50 à 100 francs CFA pour un franc français. Cette dévaluation intervenue le 12 janvier 1994, visait à corriger la surévaluation du franc CFA.

Le but de cette étude est d'examiner si il y a une relation de long terme entre la variation du taux de change réel et les variables qui ont joué un rôle dans le déséquilibre économique qui a sévi dans la zone franc africaine. Nous ne cherchons pas à travers cette étude, à tirer un bilan de la dévaluation, ni de savoir si elle a été bénéfique, faute de données récentes. Mais nous nous sommes plutôt intéressés à l'évolution du taux de change réel et à ses déterminants.

Nous avons commencé par définir les causes de ce réalignement dans le premier chapitre, ainsi que les objectifs escomptés de ce réalignement. Une analyse des conséquences immédiates de cette dévaluation une année plus tard, sera faite à la fin du premier chapitre.

Dans le deuxième chapitre, nous avons retenu des variables essentielles susceptibles d'intervenir dans le mécanisme d'ajustement des économies à cette politique du taux de change, en parlant de la coordination macro-économique après la dévaluation.

Dans le troisième et le quatrième chapitre, nous nous sommes basés sur une étude empirique des pays subsahariens, faite par Rouis, Razzak et Mollinedo (1994), pour analyser les effets de long terme de ces variables clés sur le taux de change réel.

Une remarque importante est que Rouis, Razzak et Mollinedo ont tenu compte des pays à régime de taux de change fixe et flexible en même temps. En nous rapportant à leur modèle, nous avons refait la régression que ces derniers ont faite en ne considérant que les pays à taux de change fixe, les pays de la zone franc africaine ; en éliminant d'abord toutes les variables qu'ils ont trouvées non significatives; et en ajoutant à tour de rôle des variables qui reflètent les déficits budgétaires des gouvernements. Nous avons tenu à examiner la relation entre la variation du taux de change réel et la variation des termes de l'échange. Ce qui nous a ramené à faire six régressions différentes en utilisant aussi un " pooled time series " pour les pays de l'Union Monétaire Ouest Africain (UMOA), avec des données annuelles couvrant la période de 1971 à 1992.

Les résultats des six régressions que nous avons considérés, ont poussé à conclure que:

- la détérioration des termes de l'échange est effectivement une des causes les plus importantes de la surévaluation du franc CFA,
- le déficit de la balance courante reflète bien les finances publiques, et que son impact sur le taux de change réel est très considérable,
- la politique monétaire n'était pas assez efficace dans les pays de l'UMOA, pour influencer le taux de change réel.

AVANT-PROPOS

La zone franc africaine comprend actuellement quatorze pays repartis en deux groupes de l'Afrique subsaharienne et les Comores. Le premier groupes se compose des pays membres de l'Union Monétaire Ouest-Africain (UMOA) comprenant le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'ivoire, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo dont la politique monétaire est régie par la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO). Le second groupe qui comprend le Cameroun, le Congo, le Gabon, la Guinée équatoriale, la République Centrafricaine et le Tchad qui ont confié leur politique monétaire à la Banque des États de l'Afrique Centrale (BEAC).

Ces deux groupes de pays ainsi que les Comores possèdent une monnaie distincte: le franc de la Communauté financière pour les pays de l'UMOA., le franc de la communauté financière en Afrique centrale pour les pays régis par la BEAC et le franc comorien pour les Comores. Toutes ces monnaies regroupées sont connues sous l'appellation du franc CFA.

La parité de la zone franc était maintenue au taux de 50 francs CFA pour 1 franc français depuis 1948 jusqu'au 12 janvier 1994. La création de cette monnaie visait des buts plutôt politiques, c'est à dire, faciliter les transactions entre la métropole (la France) et ces colonies.

Le fonctionnement de ces banques centrales communes ainsi que de la banque centrale des Comores se résume comme suit:¹

- Toutes les banques centrales doivent déposer 65% de leurs avoirs en devises dans un compte d'opération du trésor français par lequel la convertibilité du franc CFA en franc français est assuré, convertibilité qui depuis août 1993, a été suspendue.

¹ / Bulletin du FMI, 31 janvier 1994.

- *Le contrôle de la création monétaire se fait par trois mécanismes essentiels:*

- *Un intérêt est perçu sur les découverts des comptes d'opérations des banques centrales.*
- *Les banques centrales sont tenus de limiter l'expansion de crédit lorsque leurs comptes d'opération tombent en dessous d'un certain niveau et limitant l'accès des pays membres à ces derniers.*
- *Les crédits consentis par les banques centrales aux gouvernements des pays membres ne peuvent dépasser 20% des recettes budgétaires de l'année précédente.*

Avantages et désavantages de la zone Franc²

Les avantages de la zone franc consistent en la garantie que procure la France en assurant la circulation facile des flux de capitaux dans la zone, et aussi en la discipline financière qui limite fortement l'inflation. Tout ceci a permis à la zone d'avoir une très grande crédibilité à travers le franc français pour bénéficier d'emprunt étranger par rapport à certains pays africains.

Par contre le développement de l'esprit de facilité et de laxité constitue un très grand désavantage en se référant aux critiques de Diarra (1972), de Tchundjang (1981) et de Martin (1986) qui a amené une extraversion des économies des pays membres qui les a rendus à la merci de la dévaluation du franc français qui a déjà expérimenté trois dévaluations depuis la création du Système Monétaire Européen.

² / CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE ÉCONOMIQUE EN AFRIQUE, juillet 1993.

1. LE RÉALIGNEMENT DU FRANC CFA

1.1 Les raisons du réalignement

Ce réalignement est intervenu pour corriger une surévaluation du franc CFA dont les causes à l'origine sont:

- **L'évolution défavorable du cours des matières premières et du dollar américain à partir de 1985** : ceci causa une dégradation du terme de l'échange qui atteint 50% entre 1985 et 1993, et une perte de revenu équivalente à 12% du PIB.

Tableau 1: Terme de l'échange des pays de l'UMOA³
(Indice 1987 = 100)

Années	1991	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984
Bénin	85.3	92.7	108.5	85.7	100	77.3	102.7	111.4
Burkina Faso	88.9	96	98.5	99.9	100	89.6	107.9	127.5
Côte d'Ivoire	66.6	69.5	92.7	104.6	100	119.5	109.6	113.5
Mali	99.2	99.8	118.5	98.1	100	87	95.1	109.3
Niger	81.5	74.1	76.3	89.9	100	117.0	126.1	124.9
Sénégal	92.8	95.9	119.2	108.5	100	95.2	105.6	110.3
Togo	80.4	81.2	95.8	98.3	100	104.8	117.6	126.1

³ / Source: World Table 1993, Banque Mondiale.

- **L'aggravation des finances publiques** : les dépenses salariales des secteurs publics ont été insuffisamment maîtriser dans cette période où la zone franc connaissait une contraction des recettes publiques issues des exportations.

Tableau 2: Budget des états de l'UMOA⁴

(En milliard de FCFA)

Années	1992	1991	1990	1989	1988	1987	1986
Bénin	-4.2	-19.1	-8.1	-1.2	4.2	3.0	4.4
Burkina Faso	-27.0	-17.3	10.2	--	0.3	-15.7	-8.8
Côte d'Ivoire	14.1	-28.0	-37.3	-46.8	-92.3	-27.7	-49.5
Mali	-20.3	18.1	16.2	17.9	8.9	0.3	-0.1
Niger	17.7	ND	-1.9	-4.8	-4.6	-27.0	-3.9
Sénégal	3.7	30.3	-50.6	4.3	-3.5	-5.2	-12.4
Togo	1.9	-5.9	11.2	6.4	-0.1	-4.9	0.7

Note: Les données ont 9 , 10 ou 12 mois d'exécution de leurs budgets.

- **L'accumulation des arriérés des dettes** : il est important de signaler que depuis les années soixante-dix et le début des années quatre-vingt, les pays de la zone franc s'étaient déjà endettés au-delà de leur capacité de remboursement. Par ailleurs, le service de la dette rapporté par les exportations ne crût pas énormément entre 1980 et 1991.

Tableau 3: Endettement extérieur de la zone franc⁵

(en millions de dollars)

Année :	1992	1991	1990	1989
- Dette à Long Terme	38092.2	37460.2	36170.4	31025.4
- Recours aux crédits du FMI	994.5	1267.1	1349.0	1239.7
- Dette à Court Terme				
dont les arriérés de la dette à Lt	7584.7	7304.1	6875.1	5606.5
- Arriérés sur le principal de la dette à LT	4506.1	3526.2	2506.2	2093.9

Note : Pays africains seulement sauf les comores.

⁴ / Source: Rapport annuel de la BCEAO.

⁵ / Source: Rapport annuel de la zone franc 1993, Banque de France.

• **L'accumulation des déficits de la balance des paiements** : la dégradation de la situation extérieure a eu également pour origine le déficit des services, le termaillage négatif et l'arrêt des investissements étrangers dans la zone franc qui entraînent une énorme fuite de capitaux.

Tableau 4 : Balance des paiements⁶
(en milliard de FCFA)

Année:	1993	1992	1991	1990	1989
Balance commerciale	574.8	638.1	716.7	833.4	644.4
Transactions courantes	-877.9	-803.5	-705.1	-700.7	-591.7
Capitaux à Long Terme	-52.5	-151.6	19.8	92.8	-263.4
Capitaux à Court Terme	-22.9	-92.0	50.5	-138.2	1.7
Erreurs et omissions	-122.8	-15.3	-2.3	-49.3	-14.6
Balance de base	-930.4	-955.1	-685.3	-607.9	-855.1
SOLDE GLOBALE	-1076.1	-1062.3	-637.1	-795.3	-828.0

Note: Tous les pays africains de la zone franc.

Une dépréciation du change, soit un relèvement des prix relatifs des biens échangeables était nécessaire pour rétablir l'équilibre. La dépréciation recherchée est celle du taux de change réel, c'est-à-dire celle du taux de change nominal corrigé de l'évolution des prix.

Or, au lieu de se déprécier pour s'adapter à la chute du terme de l'échange, le taux de change réel du franc CFA s'est apprécié depuis 1985.

1.2 Les avantages escomptés du réalignement

Les avantages escomptés du réalignement peuvent-être résumés comme suit:

- L'amélioration de la balance commerciale: on s'attend à ce que l'effet-prix de la dévaluation de la valeur des importations soit inférieur à celui affectant les exportations. De plus, on devrait avoir des diminutions en volume des importations par ce fait.

⁶ / source: Rapport annuel de la zone franc 1993, Banque de France.

- Les finances publiques devraient être améliorés à cause des recettes budgétaires liées au commerce international.
- Les anticipations de change ont entraîné des sorties importantes des capitaux, ainsi la disparition du risque de change devrait ramener des capitaux.

1.3 Programmes mis en place

- Cette dévaluation doit d'abord éliminer le supplément d'inflation et favoriser une dévaluation réelle.
- Le secteur des biens échangeables, et plus particulièrement le secteur privé devront être stimulés en les modernisant, en augmentant leur capacité productive et en encourageant les investissements privés.
- S'agissant de la politique budgétaire, les gouvernements se sont engagés à avoir une grande discipline budgétaire et une plus grande efficacité dans les politiques mis en place: Le contrôle des dépenses courantes, une réorientation des dépenses en faveur des investissements publics dans les zones prioritaires...
- En ce qui concerne l'aide extérieure qui est essentielle dans le processus d'ajustement, chaque pays a négocié des accords de prêts et de rééchelonnement de sa dette avec ses créanciers internationaux.

1.4 Résultats de la dévaluation une année plus tard

Une année après la dévaluation, on ne sait pas vraiment si on doit contester la fiabilité des chiffres comme le dit la revue⁷ " Le Monde " dans son numéro annuel de l'année 1994. Les monographies

⁷ / Le Monde, Bilan économique et social, janvier 1995

économiques après la dévaluation, sont à la limite d'être très contrastées mais il en émerge une tendance pour la plupart des quatorze pays de la zone franc, tendance qui se résume en ce que ces pays ont du mal à respecter les objectifs escomptés de la dévaluation en ce qui concerne principalement la maîtrise de l'inflation et des hausses salariales de la fonction publique.

En effet, concernant les pays membres de l'UMOA, l'inflation qui avait semblé relentir après le premier trimestre qui a suivi la dévaluation, n'avait pas du tout été maîtrisée dans le dernier trimestre de l'année 1994. Au Bénin, au Niger, au Sénégal et au Togo, l'inflation avait dépassé l'ordre de 50%, ce qui dépasse largement les objectifs, alors qu'en la Côte d'Ivoire qu'on dit être un bon élève de la dévaluation, l'inflation avoisinait les 40% sans pour autant avoir été maîtrisée.

Les pays de la zone franc ont trouvé une très grande difficulté à maîtriser la hausse de la masse salariale de la fonction publique. La progression des rémunérations publiques et privées avait été fixée à 10/15%⁸ mais pour presque tous ces pays de la zone franc, ce seuil a été dépassé. Au Bénin, la hausse de la masse salariale avait atteint 22% en 1994 et une hausse de 30% est prévue pour l'année 1995.

Par ailleurs, l'instabilité politique créée par des élections, le processus de démocratisation, ainsi que les grèves intermittentes pour l'augmentation des salaires ou l'accumulation des arriérés de salaires, ont aggravé la situation de plusieurs pays de la zone franc, ce qui rend encore beaucoup plus difficile le processus d'ajustement.

⁸ / Source: Rapport annuel de la zone franc, 1994, Banque de France.

2. L'ÉTAT DE LA QUESTION

A la lumière des paragraphes énoncés plus haut, les variables économiques susceptibles d'intervenir dans le mécanisme d'ajustement sont : les termes de l'échange, le taux de change réel, le déficit budgétaire ou fiscal, la masse monétaire, la dette extérieure et le niveau prix.

Dans une publication de la Banque Mondiale, Devarajan et Walton⁹ (juin 1994) concluaient que parmi tant d'autres choses au sujet de la coordination macro-économique après la dévaluation que :

- *L'inflation dans les pays de la zone franc a toujours été relativement basse par rapport aux autres pays en voies de développement mais les comptes d'opération, le contrôle de la création monétaire se sont avérés inadéquats dans cette crise de la zone qui tire ces racines dans l'échec qu'a eu la discipline fiscale à restaurer la compétitivité intérieure.*
- *La transmission de l'inflation à travers les états a toujours été un problème dans le passé et pourrait encore l'être dans le futur avec le choc de la dévaluation, la perte temporaire du franc français comme un ancre, et l'importance grandissante du déficit quasi-fiscal.*
- *Pour une coordination macro-économique, la règle de 20 % a été inadéquate dans le*

⁹/"Preserving the CFA Zone ", working paper n° 1316. Banque Mondiale (juin 1994).

passé et devrait être renforcée par des objectifs annuels de performance fiscale.

L'article de Devarajan et de Walton peut se résumer autour de la politique monétaire et de la politique fiscale des gouvernement qui n'ont pas été adéquates pendant cette longue crise de la zone franc. D'une part la violation fréquente de la règle de 20 % par certains gouvernements à rendu inefficace la discipline fiscale. D'autre part la contraction des dépenses fiscales et la réduction de salaire réel sont nécessaire à court terme pour faire baisser l'inflation. De cela, on voit émerger l'importance des politiques fiscales liées aux finances publiques qui comprennent aussi la création monétaire.

Il importe de savoir si le programme résumé plus haut pourra corriger la surévaluation du franc CFA. En d'autres termes, il serait important de vérifier empiriquement comment les variables économiques comme le taux d'inflation, la masse monétaire, la dette, le terme de l'échange et le déficit budgétaire affecteront le taux de change réel dans les pays de l'UMOA.

Les pays affectés par cette dévaluation étant au nombre de quatorze mais il convient de faire une distinction entre les pays qui ont des politiques monétaires, et comme l'ont conclu Devarajan et Walton que la transmission de l'inflation a toujours été un problème dans le passé et cela cause certainement un préjudice pour les pays qui sont en voie de la maîtriser d'où l'importance de considérer un groupe de pays comme étant un seul.

On se basera donc sur les pays de l'UMOA qui sont régis par la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO).

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Évidences empiriques

Khan et Lizondo (1987) ont démontré que l'efficacité d'une dévaluation nominale sur le taux de change réel dépend des mesures fiscales qui accompagnent la dévaluation, ce qui implique aussi les politiques monétaires.

3.2 Le modèle¹⁰

Le but de l'étude de Rouis, Razzak et Mollinedo (juin 1994) fut d'enquêter sur l'efficacité d'une dévaluation nominale entraînant une dépréciation réelle du taux de change réel dans les pays subsahariens.

Le modèle analytique que nous utiliserons est une extension de celui de Meltzer (1993). Considérons le taux de change réel (TCR) qui possède une composante permanente (TCRP) et une autre transitoire (U):

$$TRC_t = TCRP_t + U_t \quad (1)$$

¹⁰/ voir Rouis, Razzak et Mollinedo, working paper N° 1311 page 39-42, Banque Mondiale.

La composante permanente est donnée par

$$TCRP_t = \beta TCR_{t-1} + (1-\beta)F_t + V_t \quad (2)$$

Où V_t est un bruit qui tient compte des erreurs.

(1) et (2) nous donne

$$TCR_t = \beta TCR_{t-1} + (1-\beta)F_t + e_t \quad (3)$$

Où e_t est un terme d'erreur.

F_t qui est un vecteur qui contient les composantes du déficit fiscal et l'encaisse monétaire réelle, ceci peut s'écrire comme suit:¹¹

$$F_t = \frac{M_t}{P_t} + \frac{D_t}{Y_t} \quad (4)$$

Meltzer (1993) différencie totalement le stock de monnaie réel

$$\left(\Delta \frac{M}{P}\right)_t = \frac{\Delta M_t}{P_{t-1}} - \frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} \left(\frac{M_t}{P_{t-1}}\right) \quad (5)$$

Si on considère rien que le stock de monnaie réel (3) donne

$$\Delta TCR_t = \beta \Delta TCR_{t-1} + (1-\beta) \left[\frac{\Delta M_t}{P_{t-1}} - \frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} \frac{M_t}{P_{t-1}} \right] + \epsilon_t \quad (6)$$

¹¹ F_t n'a pas été décomposé dans l'article de Rouis, Razzak et Mollinedo, mais nous l'avons écrit de cette manière à titre d'illustration. D_t représente le déficit budgétaire des états, et Y_t est le PNB aux prix des facteurs.

Le TCR est mesuré par $(S.P^*)/P$ ou S est le taux change nominal spot, P est le déflateur du PIB domestique et P^* est l'indice de prix de tous les biens échangeables.

$$\Delta TCR_t = \delta_0 + \delta_1 TCR_{t-1} + \sum_{i=0}^k \gamma_i (NDEV)_{t-i} + \delta_2 \frac{\Delta M_t}{P_{t-1}} + \delta_3 \left(\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} \left(\frac{M_t}{P_{t-1}} \right) \right) + \delta_4 r_t + q_t \quad (7)$$

3.3 Résultats empiriques

Les résultats de Rouis, Razzak et Mollinedo qui ont déterminé que le nombre approprié de retard (k) de la dévaluation serait trois. L'équation (7) a été estimée par MCO pour vingt pays de l'Afrique subsaharienne sur une période de 1971 à 1991, en faisant un "pooled time series". La régression est testée et corrigée de l'hétéroscédasticité.

Les résultats de la régression de l'équation (7), ont démontré que les dévaluations réelles n'étaient pas significativement persistantes. Mais l'estimation de γ_0 (0.88) nous donne une relation contemporaine entre la dévaluation nominale et le taux de change réel, cette valeur s'est avérée significative à un niveau de 5%. La valeur du test de Fisher a donné 584.2, ce qui rejette l'hypothèse nulle à niveau de 5%. D'où cela implique qu'il existe des effets de long terme des dévaluations sur le taux de change réel.

L'estimation du coefficient de la taxe d'inflation (δ_3) est de (-0.03) statistiquement différent de zéros à un niveau de 5%. Le signe négatif montre que la taxe d'inflation qui résulte de la politique monétaire expansionniste entraîne une appréciation du taux de change réel. Le coefficient de l'offre de monnaie est aussi négatif mais pas du tout significatif (-0.01). La variable "proxy" (r_t) est non significative à un niveau de 5%.

3.4 Les modifications apportées au modèle

- L'étude empirique de Rouis, Razzak et Mollinedo ne tient pas compte du déficit fiscal faute de données mais cette composante est indispensable au programme d'ajustement, nous croyons pouvoir obtenir des données pour remédier à ce problème.
- L'accumulation des arriérés de la dette est un facteur très important mais les pays de la zone franc bénéficieront à ce titre d'un traitement spécifique dans le cadre de la renégociation de ses conditions avec les créanciers internationaux. Nous jugerons si cette composante est indispensable.
- Cette étude a regroupé des pays avec des régimes de taux de change flexible et de taux de change fixe. Nous nous baserons rien que sur les pays de la zone franc qui ont un taux de change fixe donc le terme de dévaluation nominale (NDEV) ne sera plus nécessaire étant donné qu'il n'a jamais eu de dévaluation pour ces pays..
- En outre, les pays africains de la zone franc sont regroupés autour de deux banques centrales différentes alors nous avons jugé bon de nous concentrer sur les pays régis par une seule banque centrale, la BCEAO dans l'espoir de mieux expliquer les composantes monétaires de nos régressions et cela devrait améliorer la précision des coefficients qui n'étaient significatifs dans la modèle de Rouis, Razzak et Mollinedo.

3.5 Les modèles testés

Nous nous sommes proposés de compléter l'étude empirique de Rouis, Razzak et Mollinedo en ajoutant la déficit budgétaire dont les données ont été recueillies dans les rapports annuels de la BCEAO. Notre échantillon a été limité aux sept pays de l'UMOA avec 105 observations qui couvrent la période de 1971 à 1992.

La taille de l'échantillon a été réduite parce que nous avons dû tenir compte du fait que le Mali est

entré dans l'UMOA au début des années 80. Ensuite la représentation graphique des observations nous a permis d'éliminer 12 observations aberrante ce qui nous a donné un total de 105 observations pour tous les pays de l'UMOA¹². Les représentations graphiques des observations après correction sont en annexe (ANNEXE 1-6).

Nous avons aussi utilisé la méthode de moindre carré ordinaire en faisant un "pooled time-series" puis nous avons testé et corrigé nos régressions de l'hétéroscédasticité.

Dans notre étude, nous avons utilisé comme substitut du déficit budgétaire, le compte courant de chaque pays parce que dans la collecte des données sur le budget des états dans les rapports annuels de la BCEAO, le déficit budgétaire ne nous a pas semblé être une donnée très fiable à cause notamment de la différence de comptabilité, et souvent nous trouvions deux observations différentes pour la même année dans deux rapport différent. Dans ce dernier cas, nous avons dû faire preuve de jugement pour pouvoir établir notre bande de donnée. Mais il est intéressant de constater la stationnarité de ses observations dans un graphique (ANNEXE 4).

R. Dornbusch¹³ nous explique que le déficit du compte courant reflète des dépenses qui sont nettement supérieures aux revenus. Pour corriger ce déficit, on devrait soit diminuer les dépenses ou soit augmenter les revenus. De plus une amélioration du compte courant ne peut se faire que si l'épargne croit par rapport aux investissements ou si le surplus du budget du gouvernement (T-G) augmente. D'où nous nous baserons sur cela, pour justifier la présence du compte courant substitut du déficit budgétaire dans notre étude.

Premier modèle

¹² / Voir l'évolution des variables l'ANNEXE1.

¹³ / Rudiger Dornbusch dans "The Open Economy..."représente le compte courant comme suit : $CC = (S-I) + (T-G)$, où S est l'épargne, I l'investissement et T, G, la taxe et les dépenses du gouvernement. Page 43.

Dans le premier modèle, la nouvelle composante est le déficit budgétaire sur le PIB, composante qui n'avait pas été prise en compte dans l'étude précédente.

$$\Delta TCR_t = \delta_0 + \delta_1 \Delta TCR_{t-1} + \delta_2 \frac{\Delta M_t}{P_{t-1}} + \delta_3 \left(\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} \left(\frac{M_t}{P_{t-1}} \right) \right) + \delta_4 \Delta \left(\frac{D}{Y} \right)_t + q_t \quad (8)$$

Deuxième modèle

Dans ce modèle, la nouvelle composante est les termes de l'échange qui l'une des causes les plus citée de cette dévaluation.

$$\Delta TCR_t = \delta_0 + \delta_1 \Delta TCR_{t-1} + \delta_2 \frac{\Delta M_t}{P_{t-1}} + \delta_3 \left(\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} \left(\frac{M_t}{P_{t-1}} \right) \right) + \delta_4 \Delta \left(\frac{D}{Y} \right)_t + \delta_6 \Delta N_t + q_t \quad (9)$$

Troisième modèle

Dans ce modèle, nous comparons le déficit budgétaire (D/Y) avec le solde du compte courant avant les transferts (CC).

$$\Delta TCR_t = \delta_0 + \delta_1 \Delta TCR_{t-1} + \delta_2 \frac{\Delta M_t}{P_{t-1}} + \delta_3 \left(\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} \left(\frac{M_t}{P_{t-1}} \right) \right) + \delta_5 \Delta CC_t + q_t \quad (10)$$

Quatrième modèle

Ici aussi par rapport au modèle précédent, nous voulons examiner les effets de la variation des termes de l'échange sur le taux de change réel.

$$\Delta TCR_t = \delta_0 + \delta_1 \Delta TCR_{t-1} + \delta_2 \frac{\Delta M_t}{P_{t-1}} + \delta_3 \left(\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} \left(\frac{M_t}{P_{t-1}} \right) \right) + \delta_5 \Delta CC_t + \delta_6 \Delta N_t + q_t \quad (11)$$

4. RÉSULTATS EMPIRIQUES

Les résultats de nos quatre régressions se présentent comme suit: devant chaque variable nous avons le coefficient de la régression et en dessous nous avons le " t ratio ". En dessous du modèle, nous avons mis la somme des carrés des résidus (SCR) et le nombre d'observations (N). Vu que nous avons effectué un " pooled time-series ", le R^2 n'est pas pertinent dans ce cas, d'où nous n'en tiendrons pas compte dans l'analyse des résultats. Toutes les équations ont été estimées avec le coefficient δ_0 égale à zéro, comme nous avons des équations de différence, ce dernier n'avait pas de sens.

Premier modèle

$$\Delta TCR_t = 0.00935\Delta TCR_{t-1} + 0.12203(\Delta M_t/P_{t-1}) + 0.06366(TAXINF) - 0.03320\Delta(D_t/Y_t)$$

(0.2205) (1.447) (0.8792) (-1.229)

$$SCR= 0.72253E-33 \quad N=105$$

Dans cette régression, nous remarquons que l'estimation du coefficient de ΔTCR_{t-1} n'est pas du tout significatif ce qui ne diffère pas du résultat de Rouis, Razzak et Mollinedo qui ont trouvé qu'il n'y avait pas de persistance significative après une dévaluation réelle, et aussi que le poids de cette dernière était très faible. Les autres coefficients estimés nous ont donné aussi des résultats non significatifs avec la variable TAXINF¹⁴ qui est non significative contrairement au résultat de Rouis, Razzak et Mollinedo et nous donne un signe positif. La somme des carrés des résidus est assez faible (SCR), ce qui nous permet aussi d'apprécier la régression. Par une représentation graphique,

¹⁴ / TAXINF: taxe d'inflation soit $(\Delta P_t/P_{t-1})*(M_t/P_{t-1})$

on voit que les résidus sont plus ou moins stationnaires (ANNEXE 7).

Deuxième modèle

$$\Delta TCR_t = 0.00394\Delta TCR_{t-1} + 0.04553(\Delta M_t/P_{t-1}) + 0.01072(TAXINF) - 0.16490\Delta(D_t/Y_t) + 0.18937\Delta N_t$$

(0.08328) (0.4658) (0.1538) (-2.570)

(2.994)

$$SCR = 0.27793E-63 \quad N=105$$

L'élément nouveau dans ce modèle, est que nous avons introduit la variation annuelle des termes de l'échange. Ceci a amélioré nos résultats en ce qui concerne la somme des carrés des résidus qui est plus faible que dans la régression précédente. De plus nous avons deux coefficients estimés significatifs dont $\Delta D_t/Y_t$ et ΔN_t .

Troisième modèle

$$\Delta TCR_t = -0.05907\Delta TCR_{t-1} + 0.05272(\Delta M_t/P_{t-1}) + 0.02887(TAXINF) + 0.19459\Delta(CC_t)$$

(-1.347) (0.6162) (0.3286) (3.162)

$$SCR = 0.27252E-63 \quad N=105$$

En comparant ces derniers résultats au premier modèle, on remarque que la somme des carrés résiduels est encore dans ce cas plus faible, et le fait de substituer $\Delta D_t/Y_t$ à ΔCC_t , cela a amélioré la somme des carrés des résidus. En définitive, le coefficient estimé du compte courant nous paraît assez significatif.

Quatrième modèle

$$\Delta TCR_t = -0.057125\Delta TCR_{t-1} + 0.015266(\Delta M_t/P_{t-1}) + 0.012113(TAXINF) + 0.15850\Delta(CC_t) \\ (-1.249) \quad (0.1647) \quad (-0.1430) \quad (2.608) \\ + 0.12551\Delta N_t \\ (2.184)$$

$$SCR = 0.27793E-63 \quad N=105$$

Nous remarquons que dans cette dernière régression comme dans la deuxième, nous avons deux coefficients estimés qui sont assez significatifs, ainsi qu'une nette amélioration de la somme des carrés des résidus. Le graphe des résidus nous donne aussi une allure stationnaire (ANNEXE 10).

Observation générale des résultats

- Les graphes des résidus ont tous une allure stationnaire, les sommes des carrés des résidus sont en général très faibles, mais moins dans la première régression (ANNEXE 7-10).
- Concernant la variable retardée de taux de change réel soit ΔTCR_{t-1} , le signe de cette variable est différent selon que l'on régresse sur la variation du balance courante (ΔCC_t) ou sur la variation du déficit budgétaire sur le PIB ($\Delta(D_t/Y_t)$). Mais dans les deux cas, il en demeure que les coefficients sont non significatifs et possèdent un poids très faible sur la variation du taux de change réel.
- La variation du déficit budgétaire sur le PIB soit $\Delta(D_t/Y_t)$ a gardé le signe négatif dans les deux premières régressions mais dans la deuxième, le coefficient s'est avéré significatif. Cela nous a fait remarquer que le terme de l'échange influence la considération du déficit budgétaire dans la régression. Il est difficile de comprendre ce phénomène mais le fait que dans la première régression, la variable

$\Delta(D_t/Y_t)$ n'a pas été significative, nous pousserons à conclure avec réserve sur ce point.

- La variation du balance courante (ΔCC_t) nous a donné des signes positifs dans les deux dernières régressions, et les coefficients estimés demeurent beaucoup plus significatifs que la variable du déficit dans les deux cas.
- Les termes de l'échange ont aussi dans les deux cas, des coefficients avec des signes positifs et sont demeurés significatifs. Le fait d'ajouter cette variable dans la deuxième régression a beaucoup diminué la somme des carrés des résidus, ce qui a amélioré les résultats dans son ensemble.
- Les deux composantes de la variation de l'offre de monnaie réel soit $\Delta M_t/P_{t-1}$ et TAXINF, ont gardé des signes positifs dans toutes les régressions, et leurs coefficients sont demeurés non significatifs avec un poids très faible par rapport à la variable expliquée. Par conséquent, nous avons refait nos régressions en éliminant ces deux variables, et les résultats sont les suivants :

- Première régression :

$$\Delta TCR_t = 0.035460 \Delta TCR_{t-1} - 0.010169 \Delta(D_t/Y_t)$$

$$(1.004) \quad (-0.8545)$$

$$SCR = 0.30745E-63 \quad N=105$$

- Deuxième régression :

$$\Delta TCR_t = 0.011827 \Delta TCR_{t-1} - 0.16504 \Delta(D_t/Y_t) + 0.19623 \Delta N_t$$

$$(0.2737) \quad (-2.609) \quad (3.222)$$

$$SCR = 0.27293E-65 \quad N=105$$

- Troisième régression :

$$\Delta TCR_t = -0.049575 \Delta TCR_{t-1} + 0.20132 \Delta(CC_t)$$

$$(-1.238) \quad (3.409)$$

SCR= 0.27337E-63 N=105

- Quatrième régression :

$$\Delta TCR_t = -0.056016 \Delta TCR_{t-1} + 0.15921 \Delta(CC_t) + 0.12585 \Delta N_t$$

(-1.315) (2.656) (2.195)

SCR= 0.26196E-63 N=105

Le fait de retirer ces deux variables de nos régressions, a amélioré les significativités ainsi que les poids de toutes les autres variables dans la régression. Le taux de change réel retardé (ΔTCR_{t-1}) est resté non significatif dans toutes les régressions et aucun signe n'a changé. La somme des carrés résiduels à diminuer dans l'ensemble, ce qui améliore la qualité de nos régressions.

CONCLUSION

A la lumière de nos résultats empiriques, nous sommes prêts à comprendre certains faits qui ont été à la base du réalignement du franc CFA, et aussi à apporter une confirmation aux conclusions de Shantayanan Devarajan et Michael Walton sur la coordination macro-économique après cette dévaluation.

La détérioration des termes de l'échange, comme nous l'avons mentionné plus haut, est l'une des principales causes de ce réalignement, et aussi un problème essentiel auquel les pays africains de la zone franc devront remédier dans ce processus d'ajustement. Nous avons vérifié empiriquement que le terme de l'échange, pour ce qui est des pays de l'UMOA, varie effectivement dans le même sens que le taux de change réel. Une diminution des termes de l'échange amène plutôt une appréciation réelle de la monnaie. On pourrait penser que cela est dû un défaut de structure qui s'est établi dans les pays de la zone franc, ce qui pourrait être difficile à corriger. Or la promotion des exportations et le contrôle des importations provoqués par le choc de la dévaluation nominale, devraient améliorer les termes de l'échange ce qui pourrait amener une dépréciation réelle grande. D'où en parvenant à améliorer les termes de l'échange, les pays de la zone franc pourraient obtenir cette dépréciation réelle recherchée. Mais le fait que la variable retardée de la variation du taux de change réel ne soit pas persistante, montre que les pays de la zone franc devront en tout temps s'efforcer d'améliorer considérablement les termes de l'échange pendant une longue période pour favoriser la dépréciation réelle parce que l'ajustement d'une courte période pourrait ne pas être

suffisant, or le choc de la dévaluation ne durera pas éternellement.

Concernant la politique monétaire, les coefficients positifs des deux composantes de la variation de l'offre réel de monnaie démontrent que ceux-ci sont favorables à une dépréciation du taux de change réel. Mais le fait que les poids de ces deux variables explicatives par rapport à la variable expliquée sont faibles, pourrait-être expliqué par l'inefficacité des politiques monétaires notamment de la règle de 20%. Comme l'ont conclu Devarajan et Walton, on devrait opter pour d'autres politiques monétaires plus efficaces. Nous avons aussi observé que le fait de retirer ces composantes de la régression, a amélioré les résultats dans l'ensemble.

S'agissant des finances publiques, les déficits accrus des gouvernements ont beaucoup contribué à l'appréciation du taux de change réel. D'où il en demeure que ces pays africains ont une persistance à avoir des dépenses qui sont supérieures à leurs revenus. La balance courante qui est dans son ensemble négatif pour tous les pays de l'UMOA, nous a montré qu'elle est effectivement une cause majeure du déséquilibre qui sévit dans la zone franc africaine. Les deux dernières régressions nous ont donné le signe attendu de la variation de la balance courante, ce qui rejoint l'affirmation de Dornbusch qui dit que l'amélioration de la balance courant ne pourra se faire que si l'épargne croît par rapport aux investissements ou si les surplus des budgets des gouvernements augmentent. Donc plus les déficits de la balance courante sont accrus, plus nous avons une appréciation réelle du franc CFA. Les représentations graphiques des balances courantes pour les pays de l'UMOA, nous montrent que leurs soldes ont toujours été négatifs dans l'ensemble, et cela reflète donc l'endettement des pays de la zone franc africaine (ANNEXE 9).

L'idée que la transmission des chocs à toujours été un problème dans le passé, pourrait-être aussi d'actualité dans les pays africain de la zone franc qui comme nous l'avons vu, ont des résultats assez contrastés après cette dévaluation. Est-ce que cela ne tenterait pas certains pays comme la Côte

d'Ivoire qu'on dit être " bon élève " après la dévaluation, de sortir de la zone franc dans leurs intérêts, ou encore cela entraînerait l'exclusion de certains pays de la zone franc à cause de leurs dérapages après le choc de la dévaluation. Mais l'exclusion ou le départ de quelques pays que ce soit, pourrait nuire à la crédibilité des pays africains de la zone franc.

RÉFÉRENCES

- Amadou Ciré (1993), " Est-ce-que la zone du F CFA est une zone monétaire optimale? " , rapport de recherche, Département des Sciences Économiques, Université de Montréal.
- Diarra, Mamadou (1972), Les états africains et la garantie financière de la France, NEA, Abidjan, Dakar.
- Dhonte, P.(1994), La dévaluation du franc CFA, premiers résultats, Chroniques Économiques, S.É.D.É.I.S, Tome XLIII n° 8, 263-269.
- Khan, S et Lizondo, J.L. (1987), Devaluation, Fiscal Deficits, and the Real Exchange Rate, The World Bank Economic Review, Vol. ! n0 2, Washington, D.C.: The World Bank.
- Martin, Guy (1986), The franc zone: underdevelopment and dependency in francophone Africa, Third World Quaterly, Vol. 8, n° 1.
- Meltzer, A.H. (1993) Real Exchange Rates: Some Evidence from the Postwar Years, Review of the Federal Reserve Bank of St Louis, 75 n° 2, 103-117.
- Tchundjang, P.J. (1981), Monnaie servitude et liberté, la répression monétaire de l'Afrique, Editions Jeune Afrique Conseil, Paris.
- Rapport annuel de la zone franc (1993)
- Rapport annuel de la Banque Centrale d'Afrique de l'Ouest
- Rouis, M., Razzak, W. et Mollinedo, C. (1994) The Supply Response to Exchange Rate Reform in Sub-Saharan Africa, Working Paper of the World Bank, n° 1311.

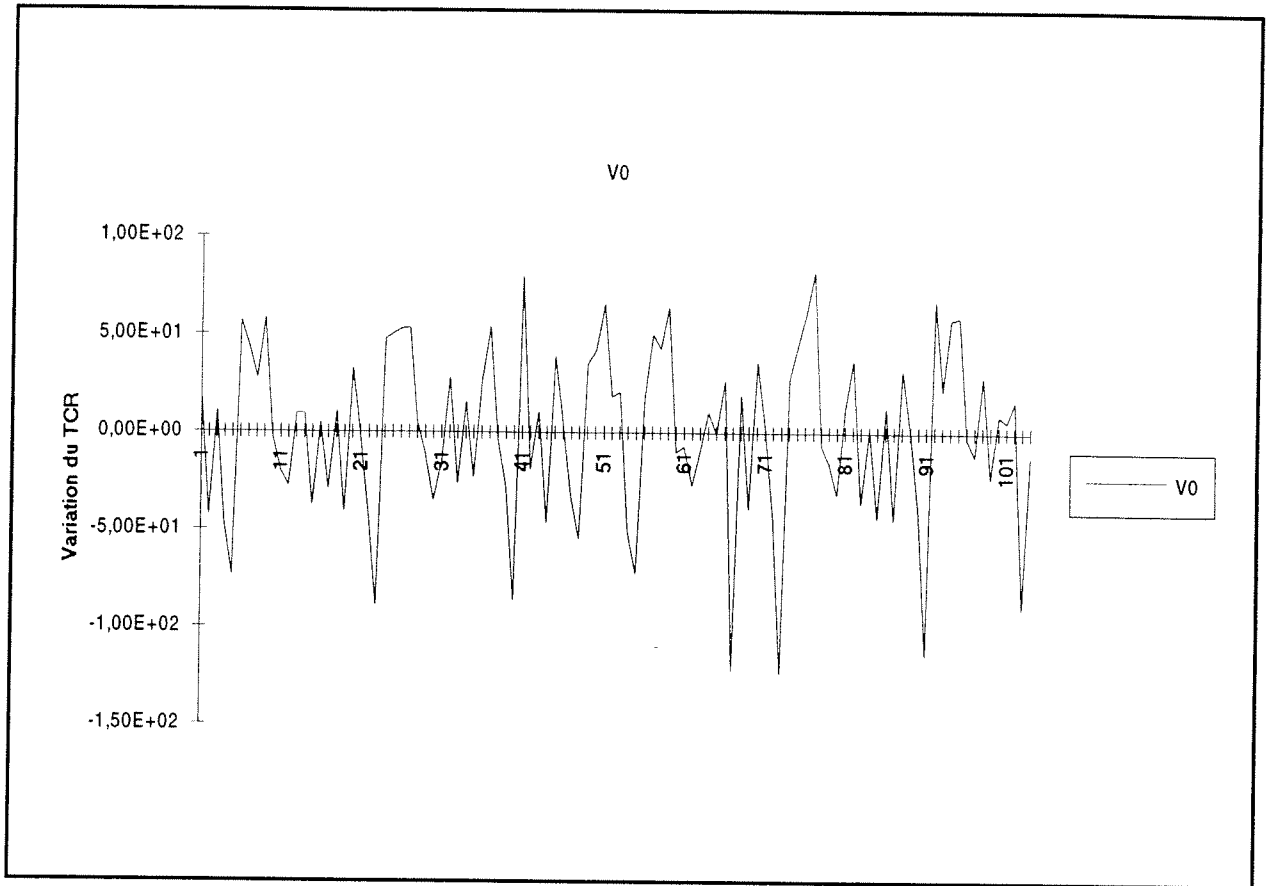
- Rudiger Dornbusch, F.Leslie C.H. Helmers, " The Open Economy tools for policymakers in developing countries ", EDI Series in Economic Development.
- Shantayanan Devarajan et Michael Walton (1994), Preserving the CFA Zone, Working Paper of the World Bank, n° 1316.
- Statistiques financières du FMI, Fond Monétaire Internationale.
- World Table 1993, 1994, Banque Mondiale.

APPENDICE

La liste suivante est la liste des variables utilisées dans les équations (1) à (11):

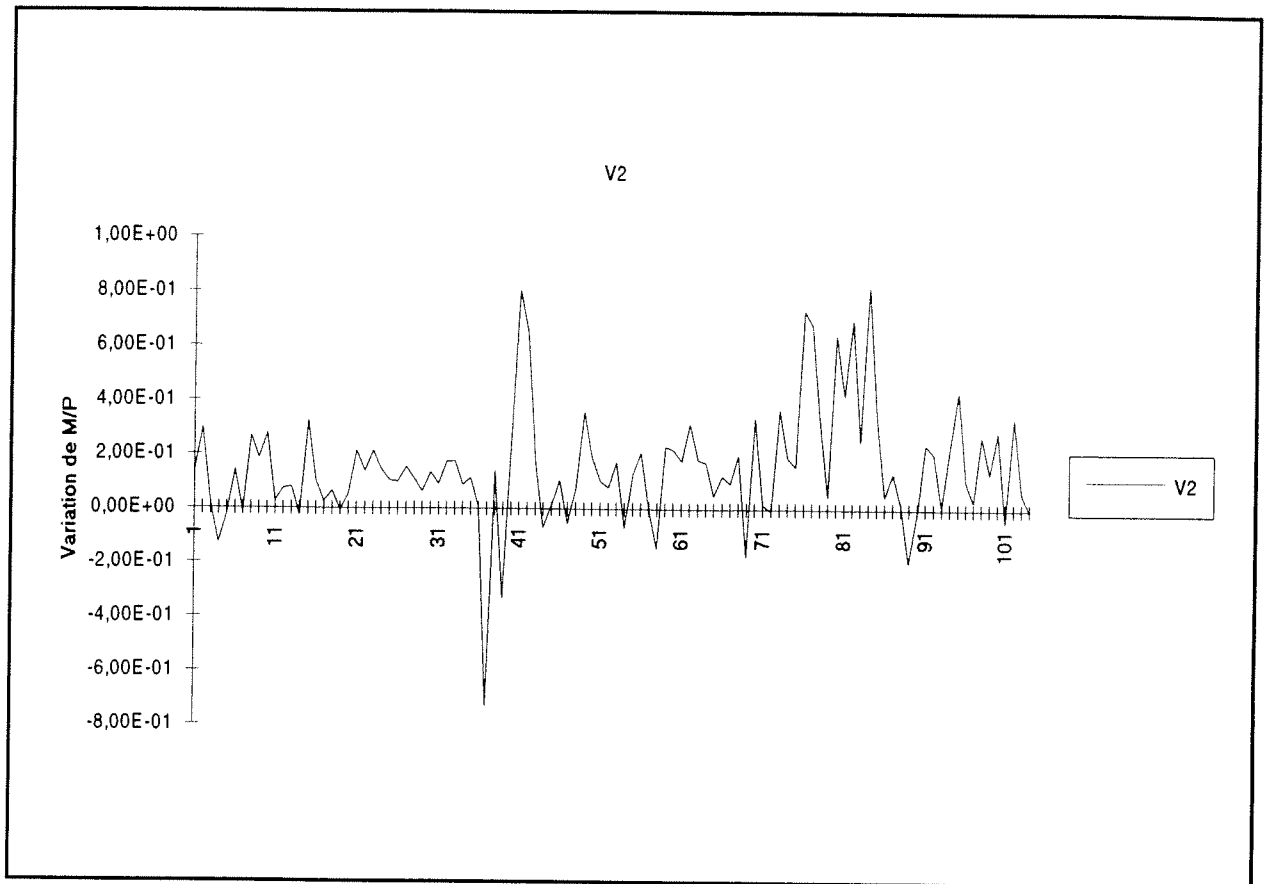
- TCR : Taux de change réel.
- TCRP : Taux de change réel permanent.
- M : Stock de monnaie.
- P : Déflateur du PIB.
- NDEV : Dévaluation nominale.
- r : Changement attendu dans le coût de détention de la monnaie comme une variable proxy du taux d'intérêt.
- D : Déficit budgétaire.
- N : Terme de l'échange.
- CC : Balance courante avant les transferts.
- $U_t, V_t, e_t, \epsilon_t, q_t$: variables aléatoires.

ANNEXE 1



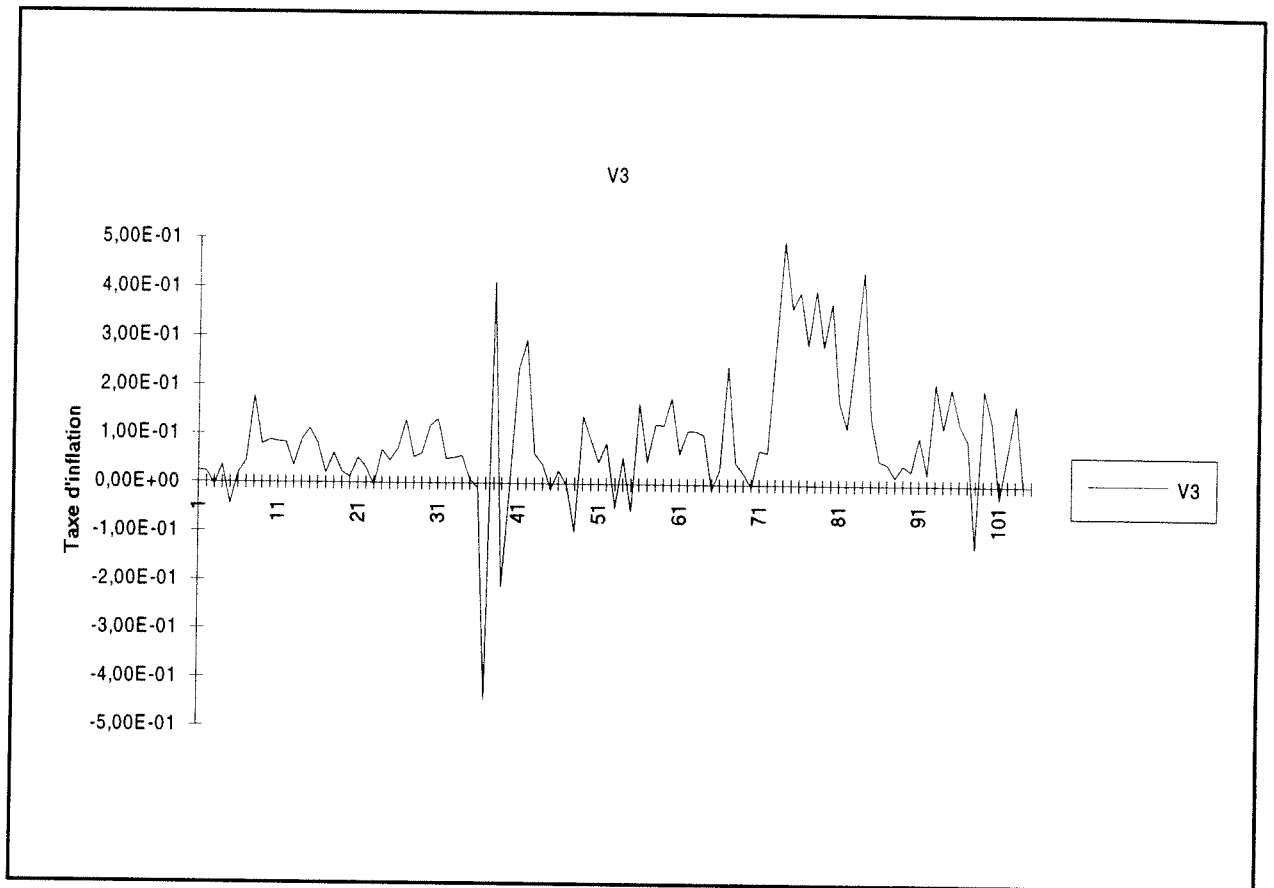
Ceci représente les observations des variations du taux de change réel que nous avons utilisée dans nos régressions comme la variable expliquée ΔTCR_t et la première variable explicative ΔTCR_{t-1} .

ANNEXE 2



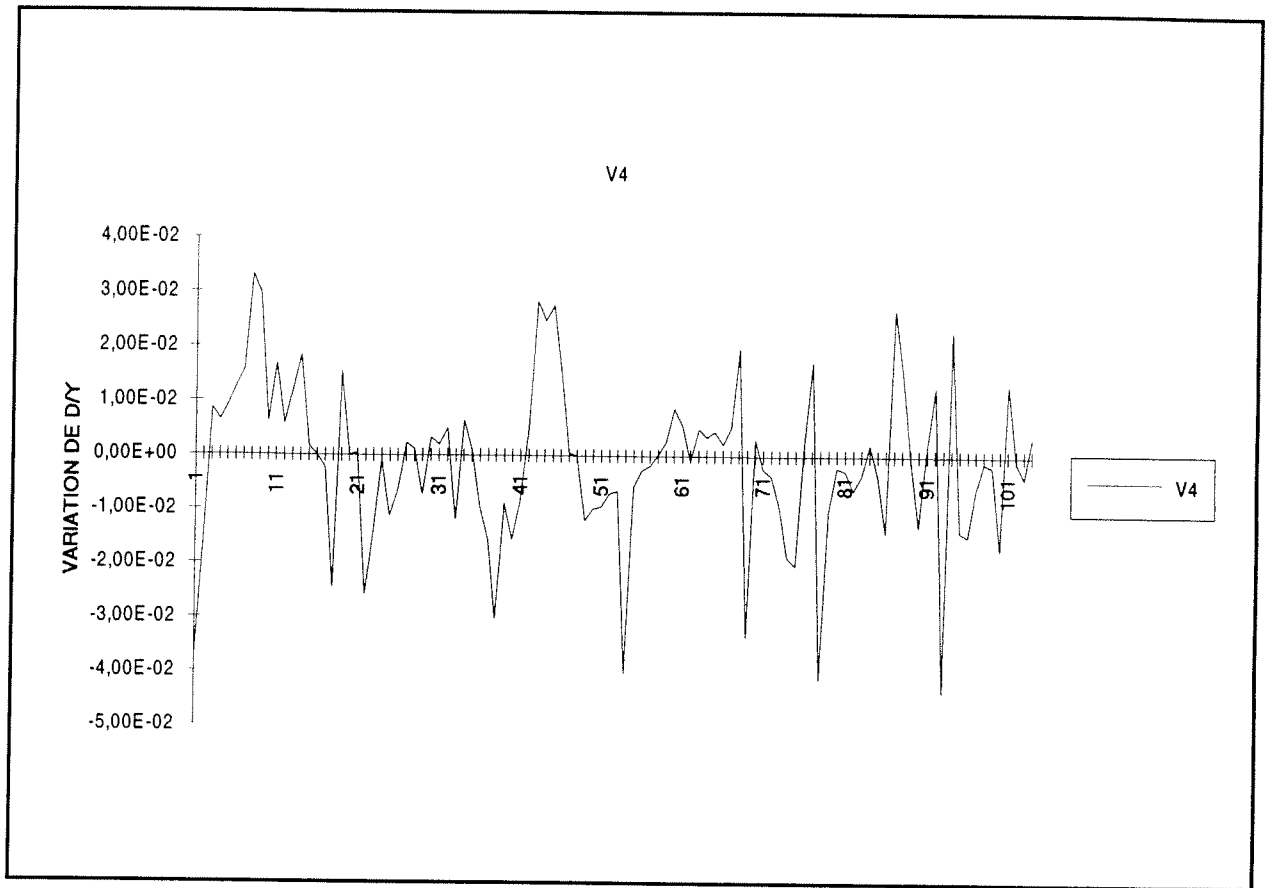
Ceci représente les observations de la première composante de la variation de l'offre réel de monnaie (M_t/P_{t-1}) que nous avons utilisée comme la deuxième variable explicative.

ANNEXE 3



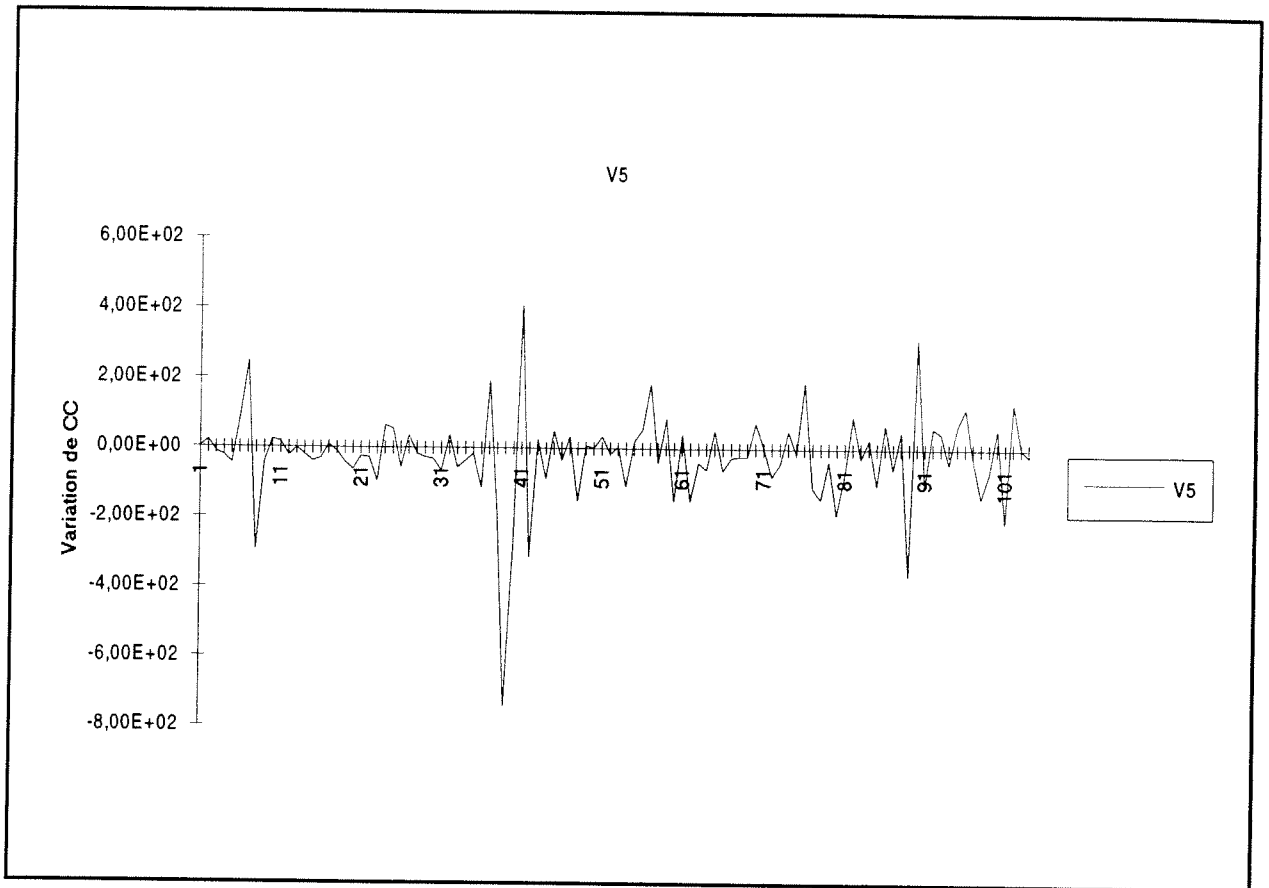
Ceci représente les observations de la deuxième composante de la variation de l'offre réel de monnaie (TAXINF) que nous avons utilisée comme la troisième variable explicative dans toutes nos régressions .

ANNEXE 4



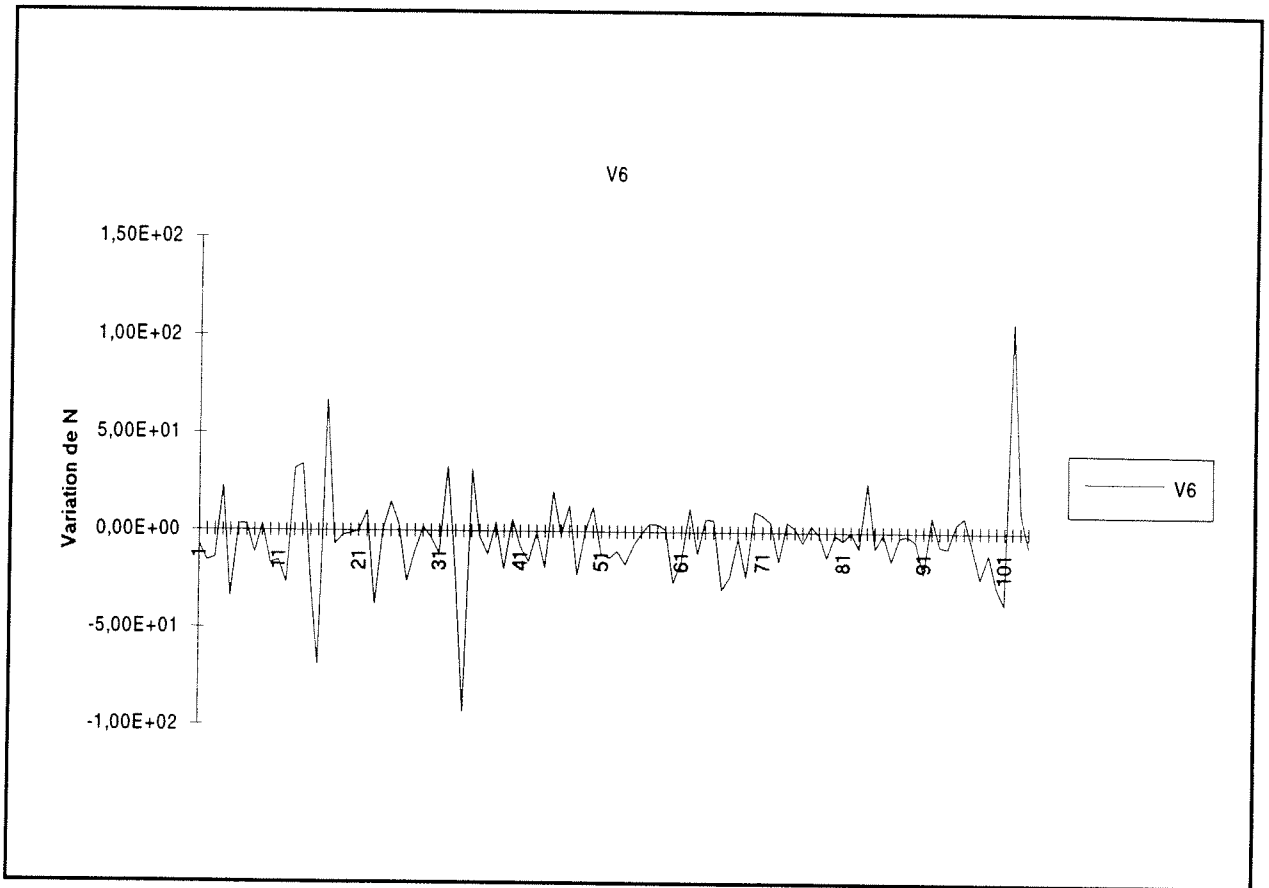
Ceci représente les observations de la variation du déficit budgétaire sur le PIB (D_t/Y_t) que nous avons utilisée comme la quatrième variable explicative dans deux premières régressions.

ANNEXE 5



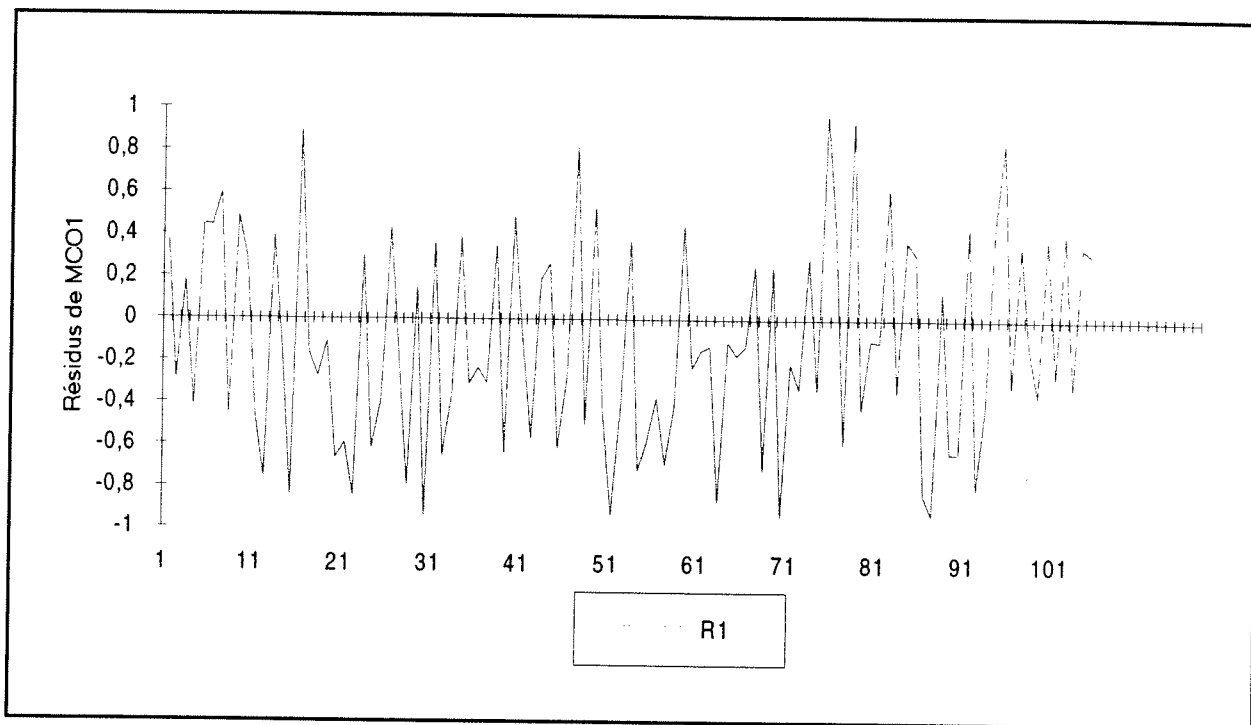
Ceci représente les observations de la variation de la balance courante (CC) que nous avons utilisée comme la quatrième variable explicative dans deux dernière régressions.

ANNEXE 6

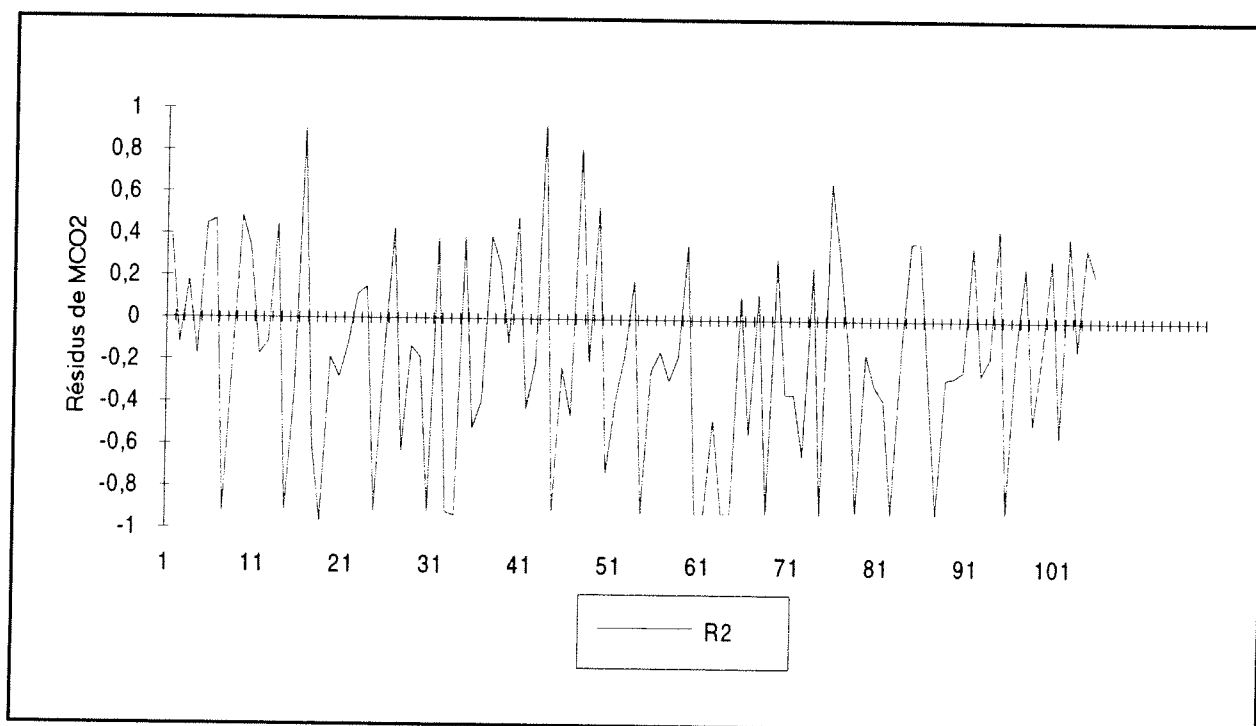


Ceci représente les observations de la variation du terme de l'échange (N_t) que nous avons utilisée comme la cinquième variable explicative dans nos régressions.

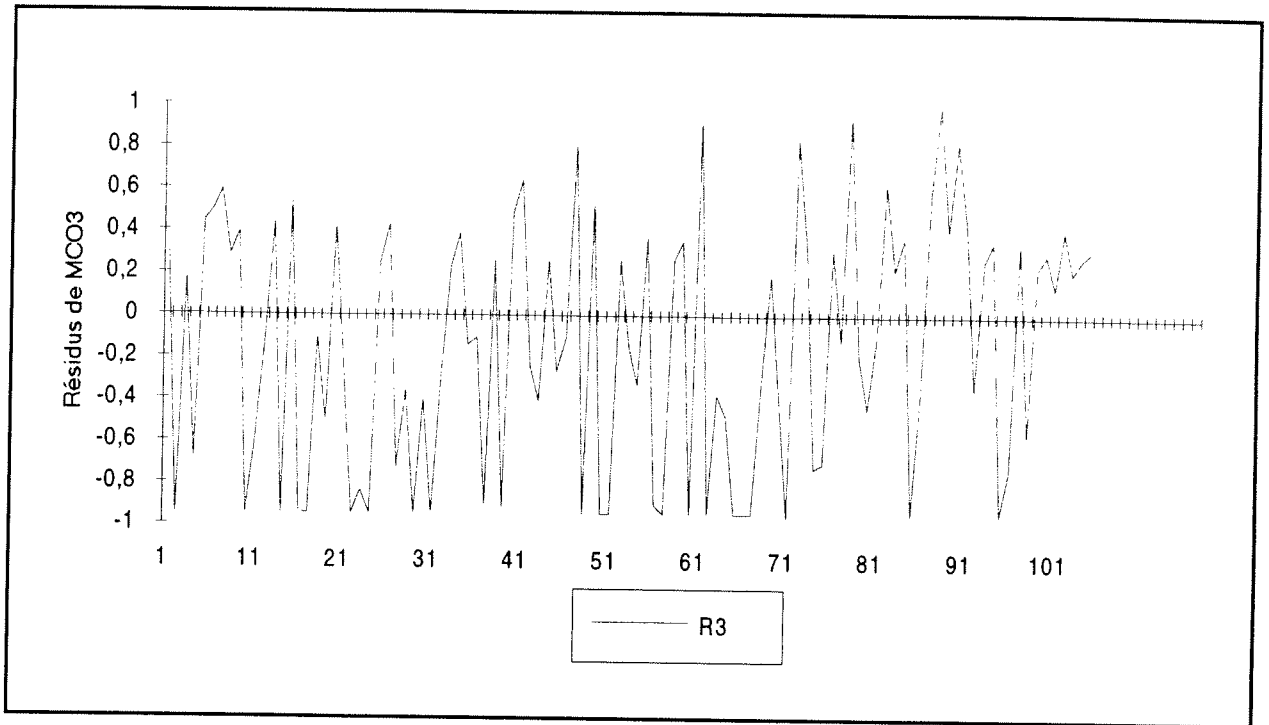
ANNEXE 7



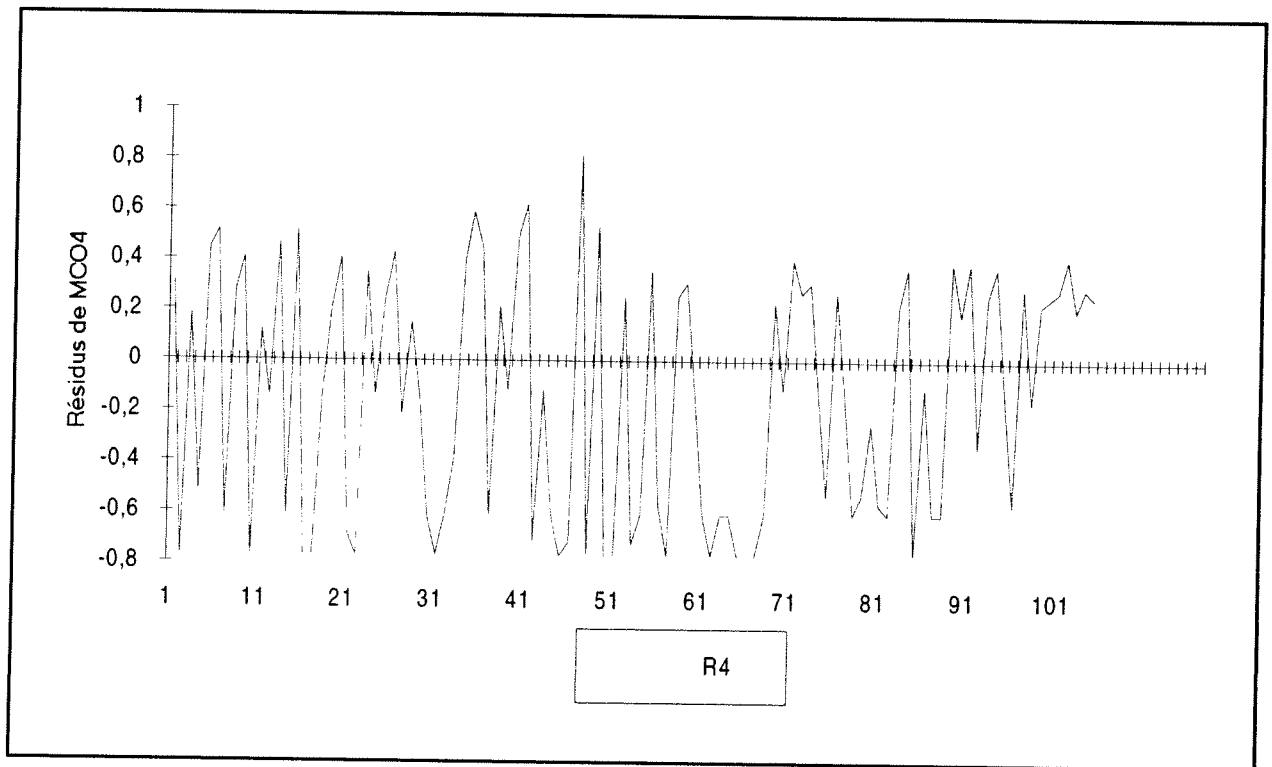
◆ Ceci sont les graphes des résidus de la première et de la deuxième régression .



ANNEXE 8



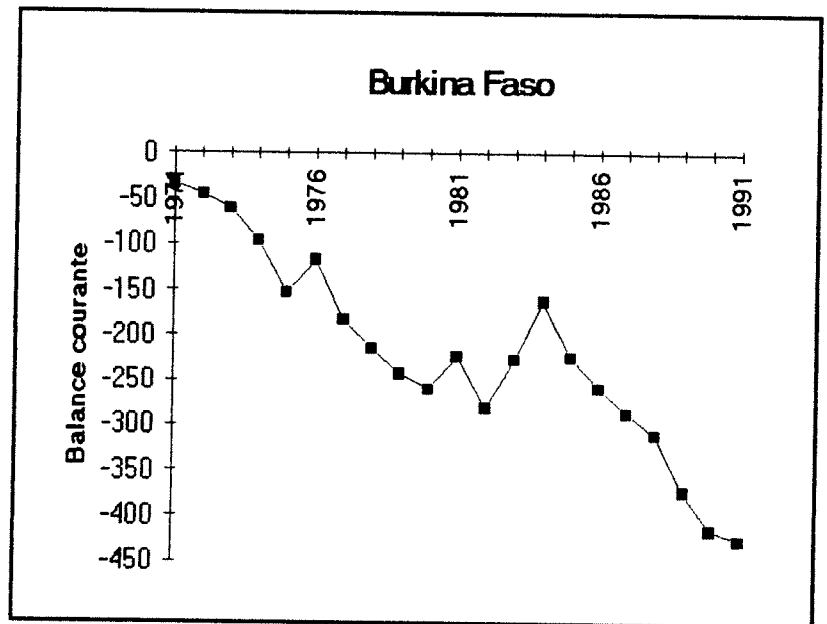
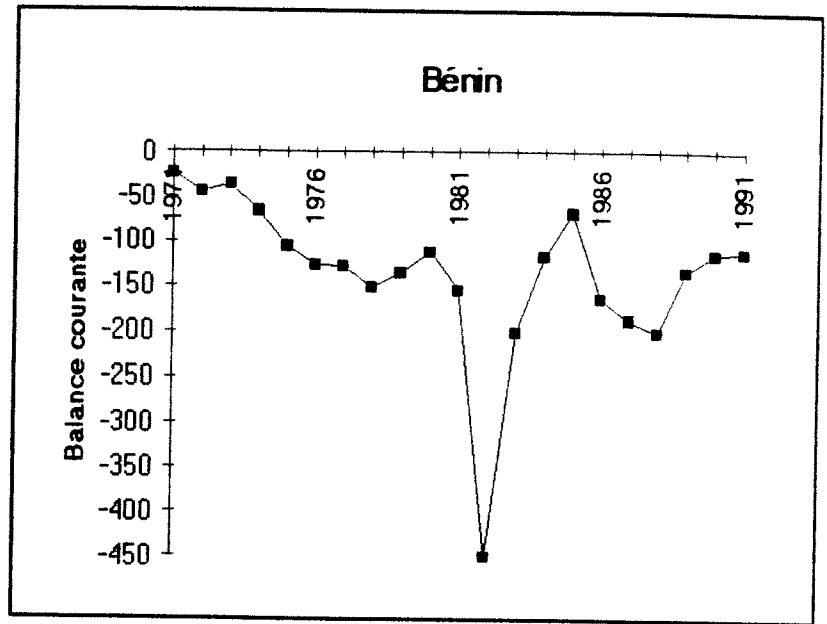
◆ Ceci sont les graphes des résidus de la troisième et la quatrième régressions.



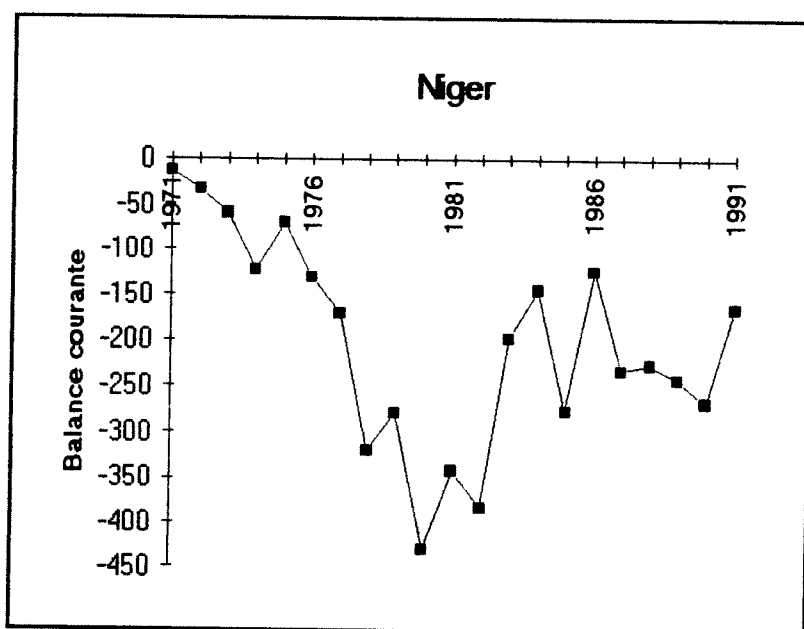
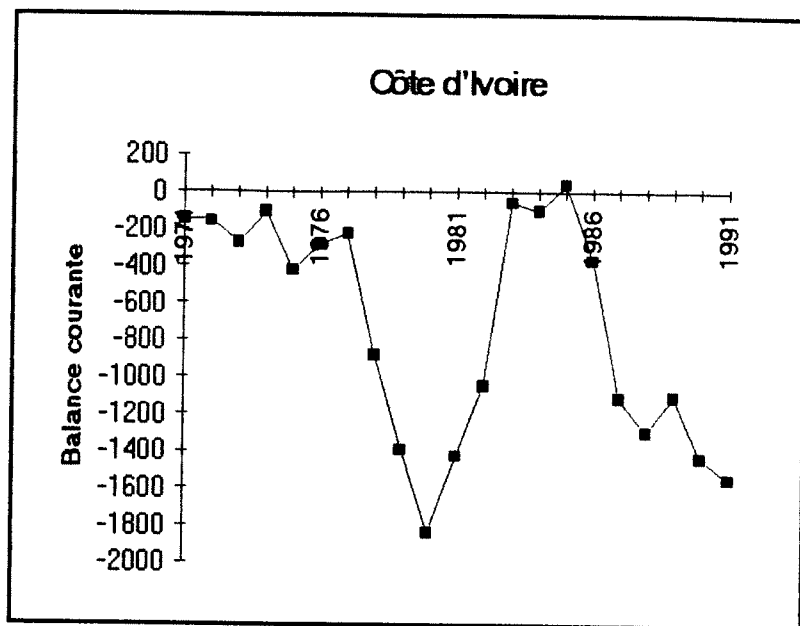
ANNEXE 9

Les graphes suivants
représentent l'évolution de la
balance courante avant les
transferts des pays de l'UMOA
à l'exception du Mali.

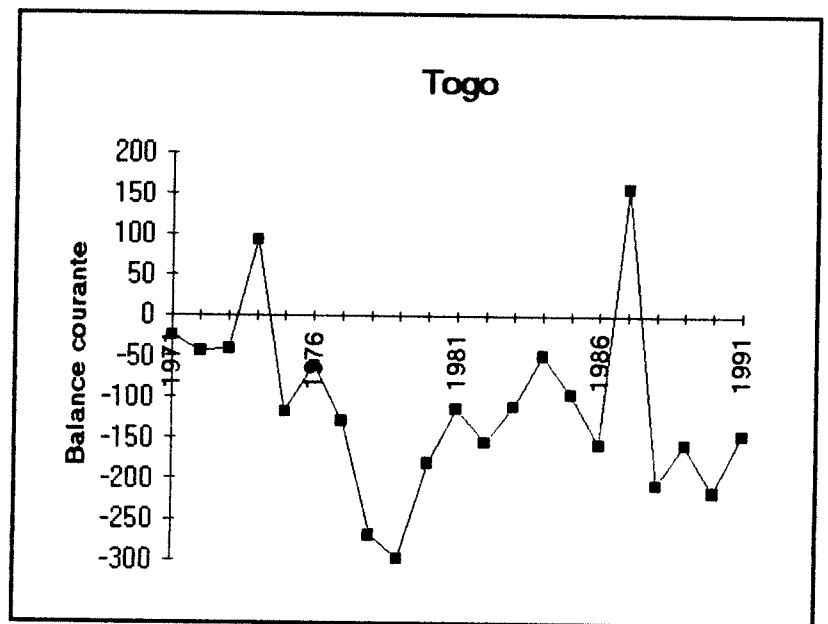
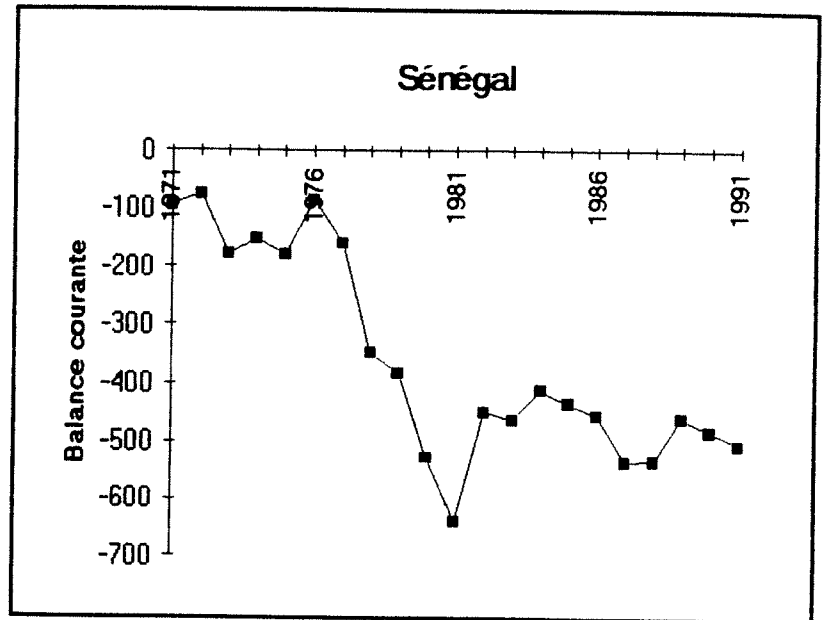
Source statistique: Banque Mondiale



ANNEXE 9 (suite)



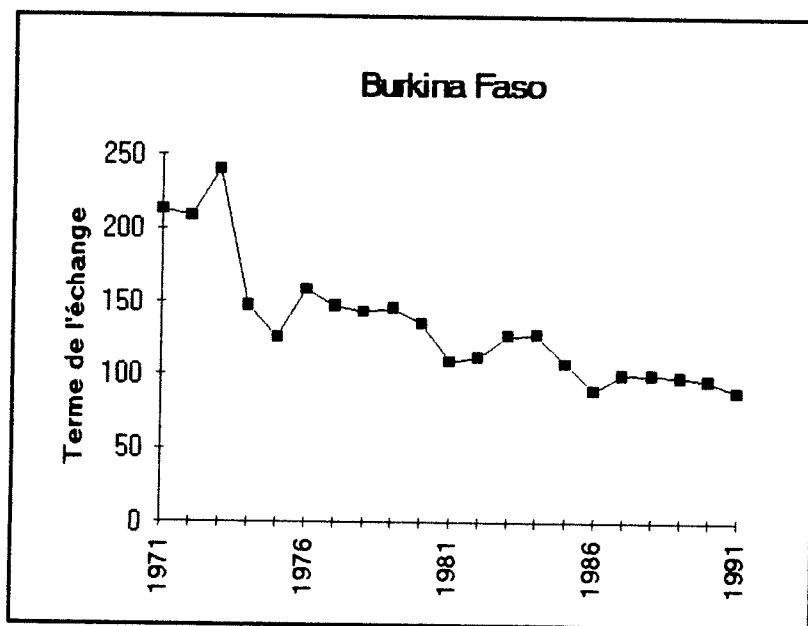
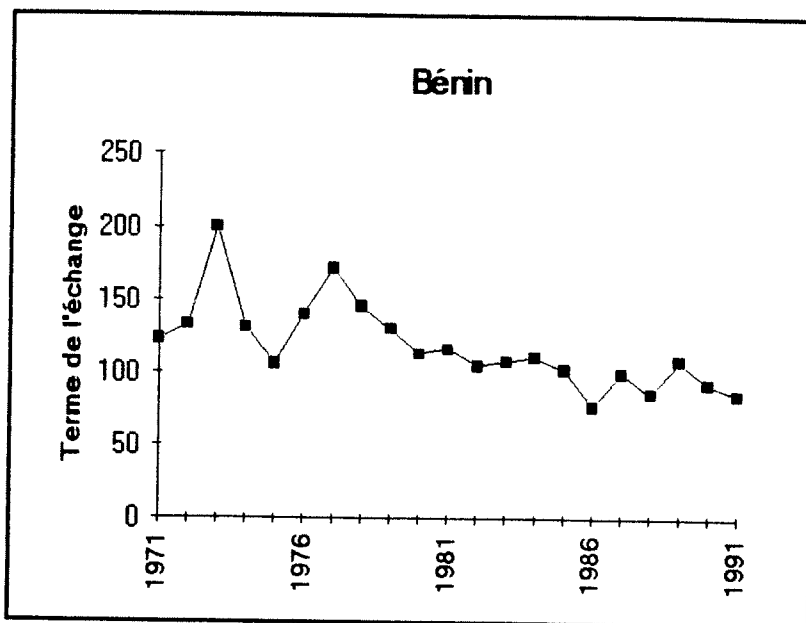
ANNEXE 9 (fin)



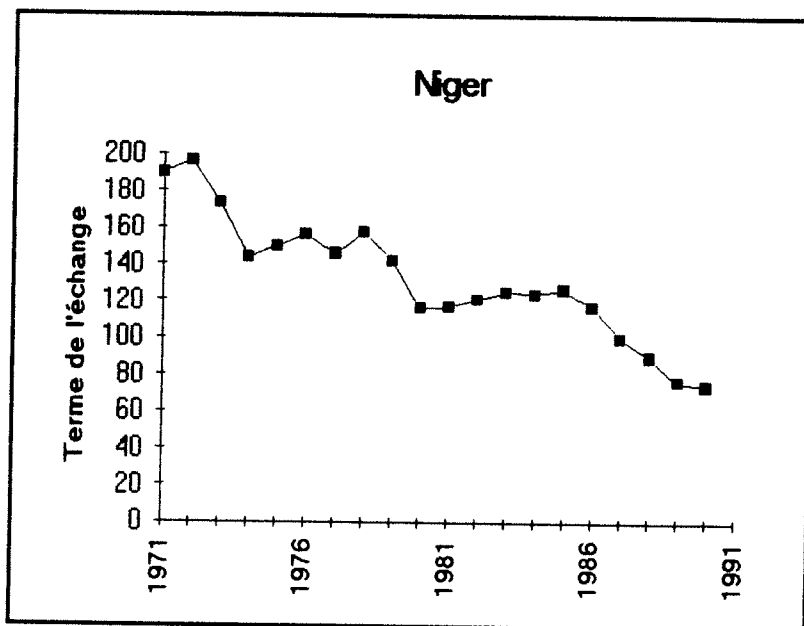
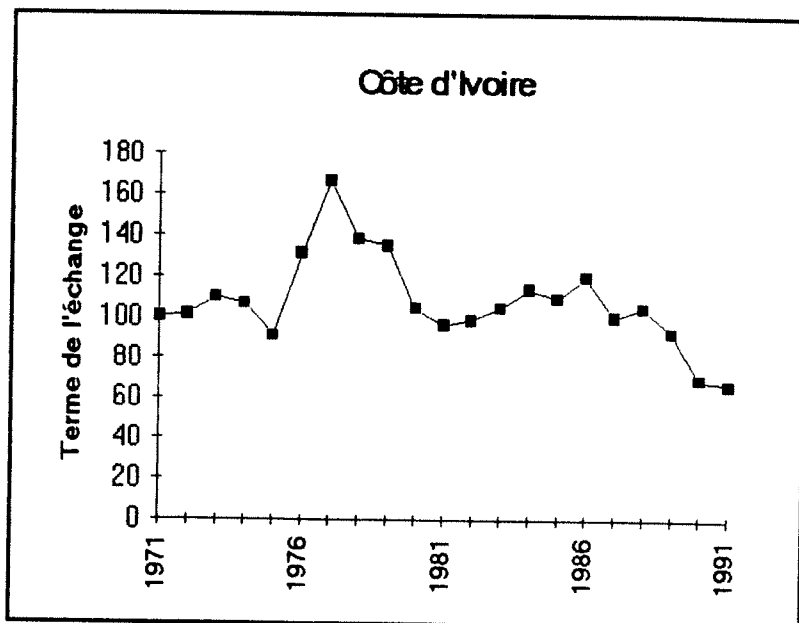
ANNEXE 10

Les graphes ci-dessous
représentent l'évolution du terme
de l'échange des pays de
l'UMOA à l'exception du Mali.

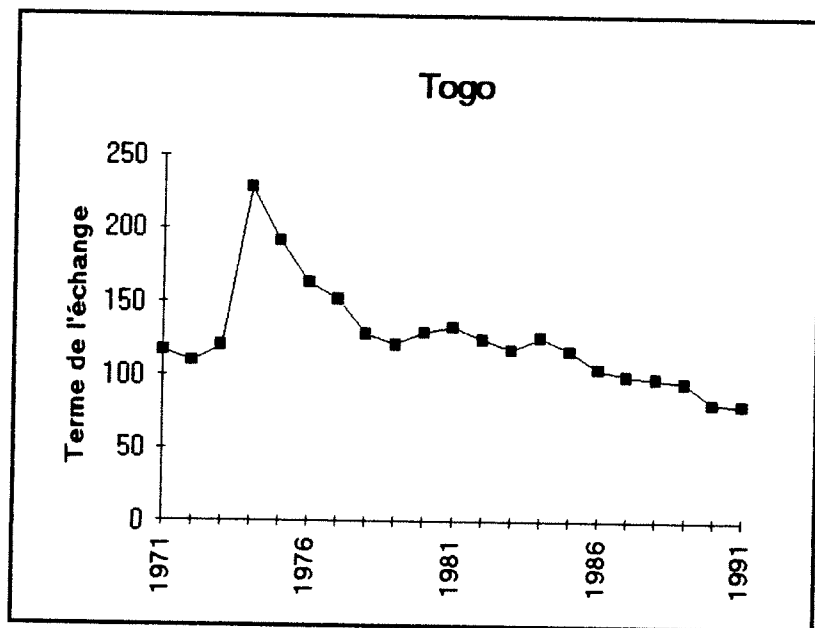
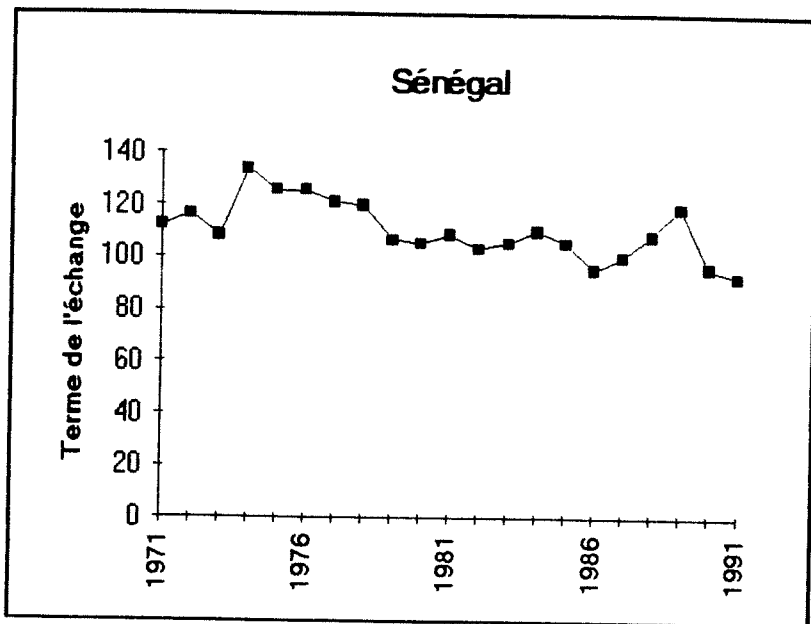
Source statistique: Banque Mondiale
(indice 1987=100)



ANNEXE 10 (suite)



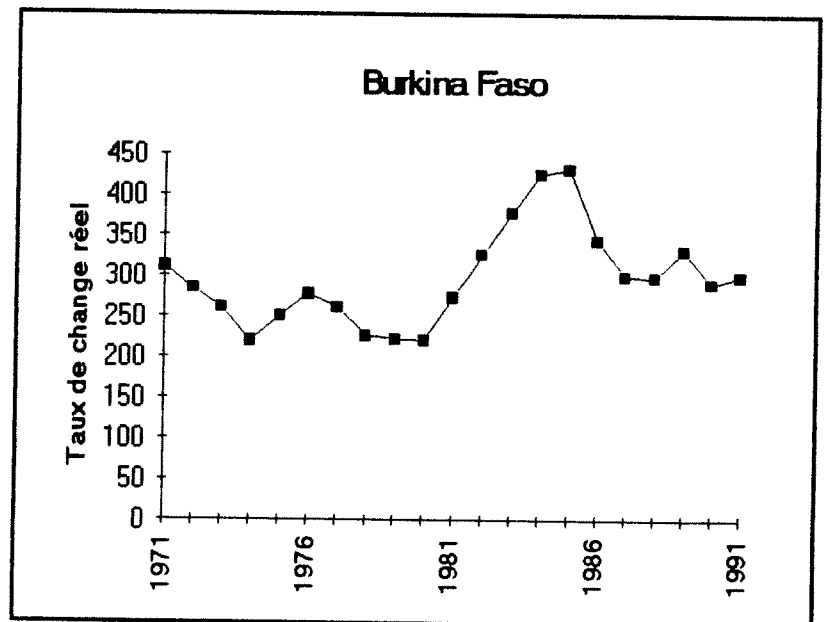
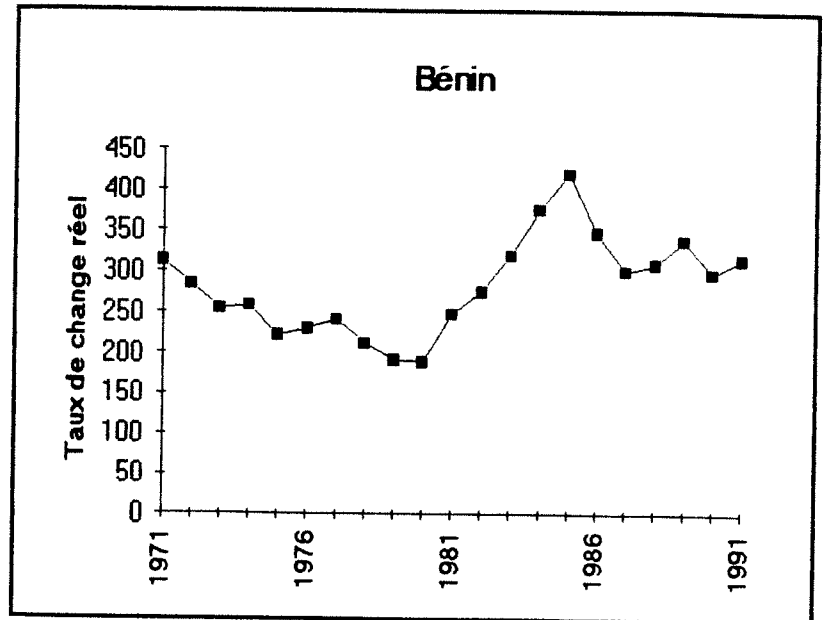
ANNEXE 10 (fin)



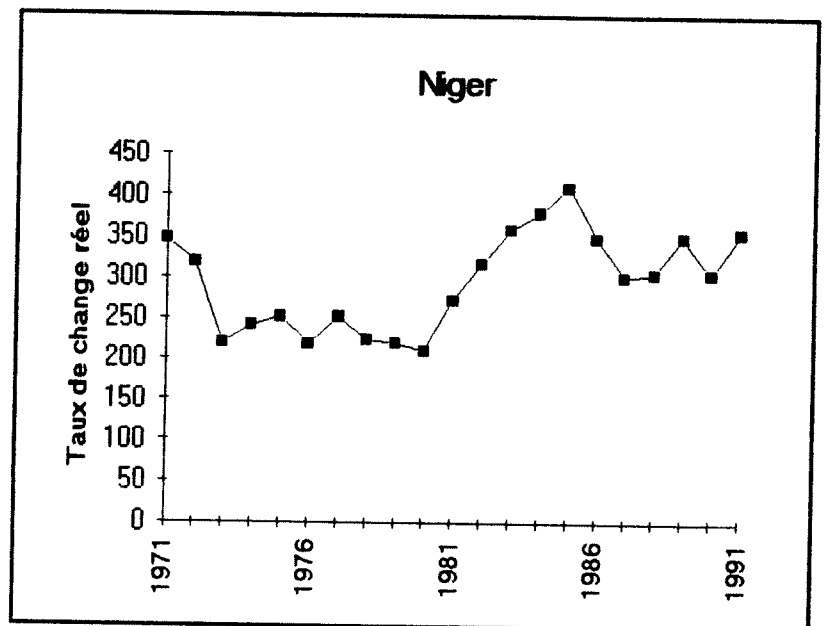
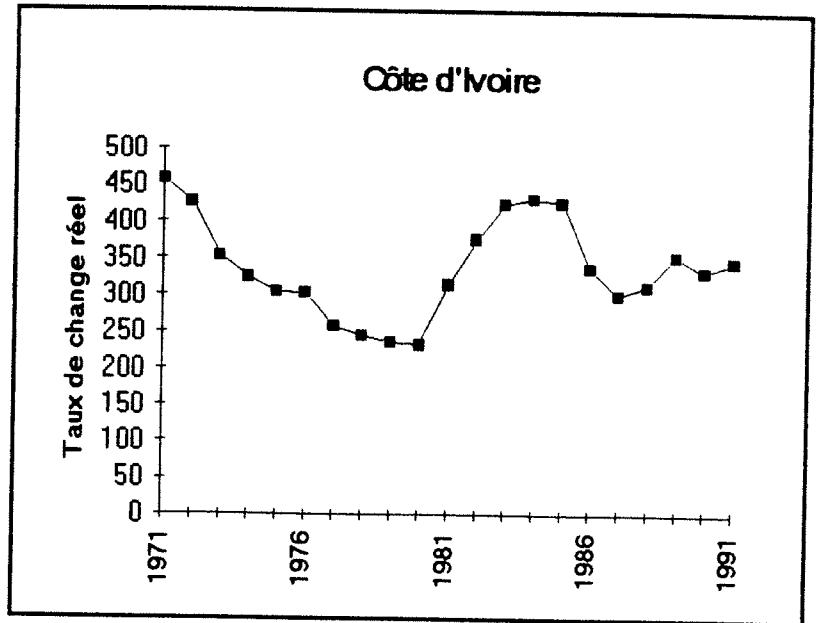
ANNEXE 11

Les graphes qui suivent
représentent l'évolution du taux
de change réel des pays de
l'UMOA à l'exception du Mali.
Une augmentation doit-être
interprété comme une
dépréciation.

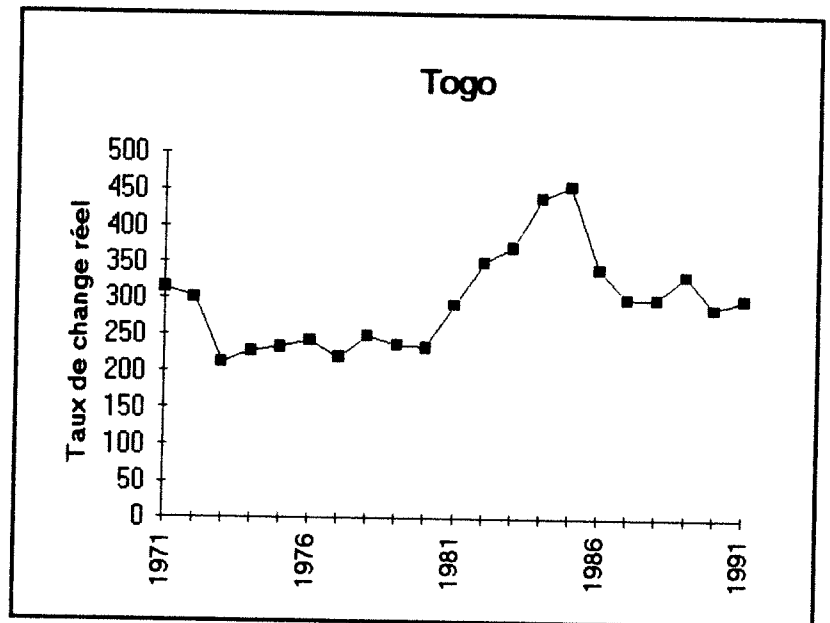
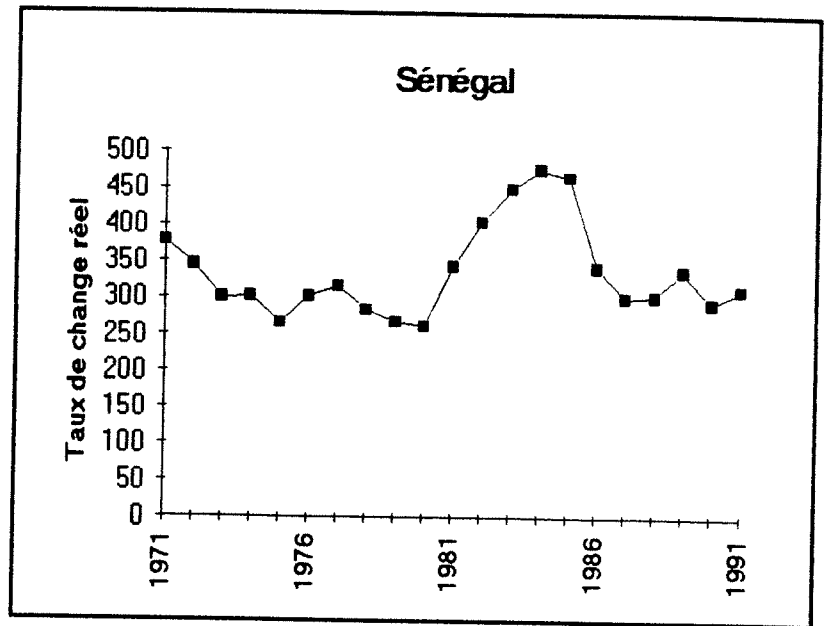
Source statistique: Banque Mondiale



ANNEXE 11 (suite)



ANNEXE 11 (fin)



ANNEXE 12

BUDGETS DES ÉTATS DE L'UMOA (en milliard de franc CFA)

Année	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Mali	Niger	Sénégal	Togo
1992	-4,2	-27	14,1	-20,3	17,7	3,7	1,9
1991	-19,1	-17,3	-28	18,1	-	30,3	-5,9
1990	-8,1	10,2	-37,3	16,2	-1,9	-50,6	11,2
1989	61,2	0	-46,8	17,9	-4,8	4,3	6,4
1988	4,2	0,3	-92,3	8,9	-4,6	-3,5	-0,1
1987	3	-15,7	-27,7	0,3	-27	-5,2	-4,9
1986	4,4	-8,8	-49,5	-0,1	-3,9	-12,4	0,7
1985	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1984	5,5	-0,4	-25,8	-6	-1,7	-22,9	4,4
1983	6,3	-6	-61,4	-4,8	-1,4	-25,9	-14,3
1982	13,9	-3,5	2,2	-4,9	0,1	2,6	7,9
1981	12,1	1,1	-26,6	ND	2	18,8	-5
1980	2,3	0,5	1,5	ND	6,7	-45,6	-5,5
1979	5,9	-3,3	-42	ND	4	-11,6	-2
1978	1,9	1,4	43	ND	-0,7	-2,2	-0,4
1977	3,9	0,8	55,1	ND	3	-3	-0,6
1976	5,7	2	-3,8	ND	1,9	-7,1	-5
1975	0,5	-4,4	12,7	ND	2,5	2	3,9
1974	0	2,3	-1,7	ND	1,3	-	-0,3
1973	-0,7	0,3	-4,1	ND	2,8	-3,5	-1,1
1972	-1,5	0,8	-0,2	ND	2,2	0,6	0,9

•ND: non déterminé.

•Les données sont calculées soit pour 9 mois, 10 mois, 11 mois ou 12 mois d'exécution.

•Source: Rapport annuel de la BCEAO (1974-1993)

