

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CAMARA SOHROU

FACULTE DES SCIENCES
ECONOMIQUES

LE RÔLE DU COMMERCE EXTERIEUR
DANS LA CROISSANCE ECONOMIQUE
DE LA CÔTE D'IVOIRE

PROPOS PRELIMINAIRE

RAPPORT DE STAGE

E PETIT BASSAM - SCIENCES HUMAINES -

P 4293 ABIDJAN CÔTE D'IVOIRE



R A P P O R T D E S T A G E

La durée de mon passage au Centre ORSTOM de Petit Bassam a été en tout de deux ans : de juillet 73 à septembre 75. Elle se divise en deux périodes :

1° Une période de stage d'étudiant de trois mois

Elle s'étend de juillet à septembre 73. Dans le cadre des premiers stages d'étudiants organisés à l'initiative du Centre ORSTOM de Petit Bassam, j'ai travaillé en collaboration avec M. OUATTARA OUMAR sous la direction de MM. CHEVASSU et VALETTE, sur "la répartition de la main d'oeuvre et de la masse salariale correspondante, par secteur d'activité et par catégorie socio-professionnelle". J'ai ainsi traité les informations qui avaient été recueillies par MM. CHEVASSU et VALETTE, lors de leurs enquêtes sur le secteur industriel en Côte d'Ivoire, et en particulier calculé pour chaque sous-branche, branche et secteur, des ratios divers et le taux d'utilisation de la capacité de production.

Ce travail donna lieu à une publication : "Structures des salaires et des effectifs par catégorie socio-professionnelle dans l'industrie ivoirienne en 1971".

2° Une période d'initiation à la recherche

A la fin du dernier trimestre 73, MM. CHEVASSU et VALETTE me proposèrent d'étudier l'évolution de la structure des importations ivoiriennes et le degré d'import-substitution en Côte d'Ivoire. Le thème s'inscrivait dans le programme global de leurs études industrielles.

Mes recherches ne commencèrent qu'en mars 74 (aucun document ne me permettait de "démarrer" avant). Entre temps, j'écrivis un essai sur "les répercussions de la politique douanière sur le secteur industriel ivoirien" en remplacement d'une épreuve d'examen de 4ème année de licence. Je terminai ce mémoire, toujours dans le cadre de l'ORSTOM, en mai 1974.

Je continuai à travailler sur la structure des importations et le degré d'import-substitution pendant les grandes vacances scolaires où un stage officiel d'initiation à la recherche me fut réservé. En novembre 74, je publiai mon rapport sous le titre : "Import-substitution et structure des importations ivoiriennes".

A la rentrée universitaire d'octobre 74, je m'inscrivis au DES de sciences économiques. Je demandai alors à continuer à travailler dans le cadre de l'ORSTOM afin de poursuivre mes travaux sur les rapports entre la politique douanière, le commerce extérieur et l'industrialisation dont je souhaitais qu'ils forment l'essentiel de mon mémoire pour le DES de sciences économiques, mémoire dont le titre devait être "les effets du commerce extérieur sur la croissance économique de la Côte d'Ivoire : 10 ans d'expérience (1961-1971)".

Etant donné le caractère complexe de ce sujet, le rapport définitif ne paraîtra pas avant que j'aie repris le manuscrit pour le corriger, l'enrichir, donner de la rigueur à mes idées, et avant que la première frappe ne soit lue et corrigée par des personnes plus autorisées que moi.

Je trouve cependant bon de présenter en quelques pages le sujet, la méthode d'approche du rôle du commerce extérieur et les difficultés auxquelles je me heurte.

PROPOS PRELIMINAIRES

1- Objet

Nul ne doute de l'importance capitale du commerce extérieur dans la croissance économique de la Côte d'Ivoire.

L'ouverture de ce pays sur l'extérieur et la structure dialiste de son système de production ont fait croire dans le temps à certains auteurs qu'il s'agit moins d'une croissance effective que d'un mirage, car, selon eux, le blocage ne tarderait pas à venir.

Pourtant depuis l'indépendance, en dépit de la thèse du mirage et des variations conjoncturelles, l'économie ivoirienne n'a pas connu de stagnation, encore moins de recession, à en croire l'évolution des agrégats telle qu'elle peut être suivie dans les Comptes de la Nation.

Ce miracle, si c'en est un, nombre d'écrits l'attribuent à l'expansion du commerce extérieur de café, cacao, bois notamment. Cela ne veut pas dire qu'il ait été la seule force motrice, mais qu'il constitue un troisième facteur (en plus du capital et du travail) qui dispense une puissante force laquelle se diffuse dans les veines de l'économie, se combine aux stimuli-internes pour engendrer l'étonnant progrès...

Mais l'abondante littérature qui existe sur le rôle du commerce extérieur dans la croissance économique de la Côte d'Ivoire présente à notre avis deux lacunes :

- 1°) La plus importante est qu'elle décrit ce rôle sans essayer de le mesurer.
- 2°) L'autre est qu'elle place dans la pénombre les effets des importations en ce sens qu'elle se contente pour leur analyse, d'observations vagues, et qu'au contraire elle insiste sur ceux des exportations sans préciser le mécanisme qui les engendre.

Relever ces deux carences indique en même temps l'orientation que nous voulons donner à notre sujet, à savoir :

- 1°) procéder, dans la mesure du possible, à une analyse quantitative du rôle du commerce extérieur
- 2°) en accordant aux Exportations et aux Importations une attention égale.

L'objet de notre étude est invariablement l'analyse quantitative des effets induits du commerce extérieur sur l'économie nationale. Nous n'avons donc pas à répondre à une question particulière... Cependant au cours de notre propos nous aurons à relever des fictions au sein du système économique de notre pays, ce qui pourrait déboucher sur la remise en question (si l'on raisonne en économie pure) de certaines politiques économiques telles que la valorisation des exportations, la création d'industries d'import-substitution.

2- Instruments

Qui dit analyse quantitative, dit mesure. Et la mesure implique des instruments.

Nous disposons de deux sortes d'instruments : les statistiques et les relations mathématiques au sein desquels existe une hiérarchie.

1°) Le schéma directeur

Le principal instrument est une équation de récurrence d'ordre 2 du type $f(t) = af(t-1) - bf(t-2) + Y(t)$ qui est une schématisation au niveau global du processus de croissance par le commerce extérieur.

2°) Les instruments auxiliaires

Ces instruments auxiliaires nous permettent de calculer les paramètres du schéma principal, de le compléter (ou de relever ses failles), de fonder des hypothèses...

Ce sont :

- les tableaux, relations et graphiques construits à partir des statistiques existantes, destinés selon les cas, à appuyer des hypothèses, à construire l'équation centrale, à la compléter
- le calcul matriciel destiné à raffiner le modèle général en permettant d'appréhender les effets induits par les exportations sur la production des secteurs de l'économie.
- d'autres sous-modèles mathématiques visant à déterminer les transferts occultes de revenus (entre la Côte d'Ivoire et l'Etranger) dûs aux variations des termes de l'échange, et les impacts de la protection douanière sur les perspectives de croissance des industries locales.

Bien sûr l'utilisation de ces instruments ne va pas sans faire de difficultés. Le principal obstacle auquel nous nous heurtons est le manque de certains renseignements statistiques ou leur inadéquation à notre méthode d'analyse. C'est le cas des TEI (de 1960 à 1971/72) qui ne fournissent aucune information sur l'origine (importation, produits locaux) des inputs, des emplois finals et sur le degré de substituabilité des produits locaux et aux produits étrangers, afin de faciliter l'étude des répercussions de la protection douanière sur l'appareil de production.

C'est également le cas lorsqu'on veut calculer le taux de sous-utilisation de la capacité de production nationale (1). Si nous disposons de renseignements sur la production, nous en manquons sur la capacité de production. Et nous nous trouvons dans l'impossibilité d'obtenir un taux correct, pour nous contenter d'une estimation (qui est en fait une sous estimation de la réalité, car le taux effectif est supérieur au taux estimé) faite à partir des données relatives aux industries...

(1) Ce taux est un indicateur du chômage du capital. Il rentre dans la construction de l'équation principale comme un élément correcteur des investissements induits par une variation de la demande (voir principe de l'accélérateur).

Un autre exemple est que, voulant calculer le coefficient technique exprimé par la relation

$$\lambda = \frac{\text{out put (en poids net)}}{\text{input (poids net) utilisé pour obtenir la quantité d'out put indiquée au numérateur}}$$

nous butons contre l'obstacle que souvent, les termes du rapport sont des valeurs (et non des quantités) ce qui ne nous intéresse pas, ou s'ils sont exprimés en quantités, ce ne sont pas les mêmes unités de mesure qui sont employées (ex. la SALCI : ananas (input incorporable) acheté → 90 760 tonnes ; production : 37 635 tonnes de conserves, 8,3 millions de litres de jus).

Ces difficultés statistiques sont de nature à donner à notre étude un caractère d'imprécision. Nous n'en disconvenons pas (un modèle mathématique n'est qu'une représentation schématisée de la réalité. Ainsi qu'il est défini, il ne peut pas prétendre être précis). Mais nous ne cherchons pas la mesure là où elle est impossible. Même si les chiffres nous font défaut, l'usage de la formule analytique sera d'un bon ton, car à travers elle s'expriment l'essentiel des relations existant entre les variables économiques que nous aurons à considérer ; l'absence de chiffres à certains moments n'altère pas la logique (quoiqu'elle laisse planer une indétermination sur les conclusions) de notre démarche.

L'important est que nous ne nous contentions pas d'une description littéraire de l'impact du commerce extérieur sur le système économique ivoirien.

Nombre de difficultés nous attendent à chaque chapitre, à chaque section et à chaque paragraphe du sujet, à tel point que l'étude que nous entreprenons peut être reconnue comme relevant de la témérité... On nous en excusera. Mais notre souhait le plus ardent est de recevoir des critiques et des suggestions allant dans le sens de l'amélioration des instruments statistiques mathématiques que nous avons forgés.

3- Méthode d'approche du rôle du commerce extérieur

Analyser la contribution du commerce extérieur à la croissance économique (de la Côte d'Ivoire) est une tâche difficile, et très étendue. Difficile parce que l'économie nationale est une unité. Le commerce extérieur en est un aspect. Cela implique que ses effets sont imbriqués dans ceux des autres secteurs d'activité. Et c'est cette combinaison qui engendre la croissance. Il apparaît donc à priori arbitraire de vouloir isoler son rôle au sein du processus global, de l'identifier et de le mesurer. Pourtant il faut le faire.

Nous avons pensé qu'une solution valable pourrait être trouvée en utilisant une équation de récurrence d'ordre 2 (cf. § 1 schéma directeur) qui a l'heureux avantage de traduire le processus global de croissance économique tout en tenant compte de l'imbrication des stimuli internes et des éléments relatifs au commerce extérieur.

Nous verrons en quoi ce schéma n'est pas une mauvaise représentation de la réalité.

Plus concrètement, nous partirons de l'équation initiale

$$Y_t = \alpha(1+\beta^i) Y_{t-1} - \alpha\beta^i Y_{t-2} + C$$
, où les éléments du commerce extérieur ne sont pas encore introduits :
c'est un schéma en économie autarcique.

α , β^i représentent les stimuli internes originels.
 C est une constante qui sera définie plus tard.

1°) La première démarche consiste à étudier les caractéristiques de l'équation initiale sans 2^e membre, c'est-à-dire préciser si $Y_t = \alpha(1+\beta^i) Y_{t-1} - \alpha\beta^i Y_{t-2}$ décrit une allure régulièrement croissante ou décroissante, oscillatoire explosive, amortie ou régulière.

Dans cette phase les valeurs des stimuli sont déterminantes, comme nous allons le voir.

Il y a cinq zones d'évolution possibles de Y_t

- (1) - $\lambda \gg \frac{4\beta^0}{(1+\beta^0)^2}$ avec $\beta^0 > 1$, Y_t croît régulièrement
- (2) - $\lambda \geq \frac{4\beta^0}{(1+\beta^0)^2}$ avec $\beta < 1$, Y_t décroît régulièrement
- (3) - $\frac{1}{\beta^0} < \lambda < \frac{4\beta^0}{(1+\beta^0)^2}$, Y_t décrit une allure oscillatoire explosive
- (4) - $\lambda = \frac{1}{\beta^0}$, Y_t décrit une allure oscillatoire régulière
- (5) - $\lambda < \frac{1}{\beta^0}$, Y_t décrit une allure oscillatoire amortie

Le seul cas favorable est la première zone. Supposons qu'à la suite du calcul des coefficients de détermination des zones d'évolution de Y_t , nous constatons que nous nous trouvons dans la situation 5, ce qui est vraisemblablement le cas pour la Côte d'Ivoire (ce qui veut dire que Y_t défini par l'équation sans les variables exportations et importations baisse en fluctuant). Considérons maintenant la réalité, c'est-à-dire l'évolution de l'économie telle qu'elle peut être suivie dans les comptes de la Nation. Le PNB croît régulièrement. Il se localise dans la zone 1. Il est difficile de comparer un schéma à ce qui existe effectivement. Mais ce à quoi nous voulons en venir, c'est que de la zone d'oscillation amortie à la zone de croissance régulière, il faut passer par un facteur important : **le commerce extérieur** (qui n'existe pas dans notre équation de base). Autrement dit on présume (en comparant l'évolution de Y_t à celle du PNB) que le C.E. (1) est à l'origine de la translation 5 à 1.

A ce stade, nous pouvons nous demander laquelle des deux variables.

- Exportations et Importations -serait fondamentalement l'auteur du phénomène-

De prime abord la question surprend, car on penserait que la fonction de l'une et celle de l'autre sont indissociables, et se tiennent par des liens **réciroques**, et que par conséquent une analyse séparée des deux effets paraît (encore une fois !) arbitraire. Cela est vrai.

(1) C.E. = Commerce Extérieur

Mais une analyse claire voudrait qu'on dissocie les deux fonctions, puisque chacune d'elles peut avoir (a effectivement) ses propres caractéristiques et des implications qui ne sont pas forcément celles de l'autre.

Alors, pour répondre à la question que nous venons de poser à l'instant, une voie parmi tant d'autres : l'intégration par étape des importations (M_t) et des exportations (X_t) au modèle.

2°) L'introduction de la variable Importations (M_t) à l'équation initiale

Nous préciserons plus tard les modalités d'introduction de cette variable au schéma principal.

Pendant cette deuxième phase seront abordés les aspects spéciaux de notre sujet liés à la nature et à la destination économique des produits importés, et au problème d'import-substitution. Les produits de cette analyse font un réseau de renseignements complémentaires, correctifs (selon les cas) destiné à rapprocher le modèle le plus près possible des réalités économiques de la Côte d'Ivoire.

Jusque là l'équation n'aura pas eu sa forme complète. Mais le stade auquel elle en est permet d'avoir une idée sur la résultante des forces, parfois contradictoires, qu'exercent les importations sur l'économie nationale (ici représentée par le PNB). Les importations jouent-elles un rôle moteur ou au contraire le rôle d'un catalyseur ? On le saura... à la suite de la résolution de l'équation avec la variable "Importations".

3°) L'intégration des exportations à l'équation obtenue au 2ème stade

C'est sensiblement le même procédé que précédemment que nous allons adopter avec la seule différence que les problèmes spéciaux ne sont pas identiques. Ici nous analyserons comme point spécifique la valorisation des exportations, en liaison avec les prix FOB, la valeur ajoutée, les exonérations consenties à certaines des entreprises vouées à cette tâche, et avec les termes de l'échange.

Des analyses statistiques et des modèles auxiliaires (tels que le calcul matriciel) seront de règle pour raffiner le modèle global, appréhender les aspects du problème qui lui échappent, et pour fonder les hypothèses et observations destinées à clarifier le processus par lequel les exportations interviennent dans la croissance économique de la Côte d'Ivoire.

L'ultime travail sera la résolution de l'équation complète obtenue à la fin de cette troisième phase... On tirera la conclusion qui en découlera. Cette conclusion induira un dernier paragraphe où nous aborderons les problèmes généraux des exportations de produits industriels qui, selon de nombreuses conférences internationales, sont une planche de salut pour les PVD. Telles sont les principales divisions de notre rapport.

INTRODUCTION

GENERALITES : CONCEPTION et CONSTRUCTION DU MODELE DE BASE

Sect 1- La forme de la fonction à utiliser et le choix des variables

A - La forme générale de la fonction

Intuitivement, on admet que la croissance du PNB dans le temps est de forme logistique décrite par la relation

$$(1) Y_t = Y_0(1+e^{b-at})$$

Sur une période relativement longue, le profil du PNB peut être représenté par une succession de courbes telles que l'on a la fonction

$$(2) Y_t = Y_0(1+e^{b-at_1}) + Y_{t_1}(1+e^{b_1-a_1t_2}) + \dots + Y_{t_{n-1}}(1+e^{b_{n-1}-a_{n-1}t_n})$$

avec $t_1 = (1, 2, \dots, t_1)$, $t_2 = (t_1+1, t_1+2, \dots, t_2)$, $t_n = (t_{n-1}+1, t_{n-1}+2, \dots)$

Cette fonction présente deux caractéristiques :

1°) Chaque fin de période t_i marque le début d'une nouvelle phase de croissance logistique, laquelle phase suppose, dans l'économie considérée, la création d'activités motrices capables d'imprimer au PNB une forte impulsion.

2°) Sa courbe représentative peut être valablement traduite par une autre fonction de la forme

$$(3) Y'_t = AY_{t-1} + BY_{t-2} + \Psi(\theta)$$

Autrement dit, l'allure de la courbe inspire l'idée que l'évolution du PNB -dans la meilleure des hypothèses- est une courbe oscillatoire qui n'est ni explosive, ni amortie, mais ascendante dont les hauts et les bas des périodes ultérieures sont supérieurs à ceux des périodes précédentes.

Le mouvement oscillatoire du PNB (ou du RN) n'est pas une rêverie. Il est effectif et se lit dans l'évolution du PNB ivoirien (cf. figure 2)

La fonction (2) n'étant pas suffisamment explicite pour permettre une étude convenable du processus de croissance par le commerce extérieur, nous lui substituerons la chronique (3) qui, à la différence de (2), a l'avantage, nous le verrons, de rendre compte de l'imbrication des variables et paramètres que nous allons maintenant définir.

B - Les variables et les paramètres

a) Les variables

Notre modèle comporte cinq variables fondamentales :

Y, la variable à expliquer, désigne le Produit National Brut (le PNB)

C désigne la consommation

I l'investissement

X les exportations

M les importations

b) Les paramètres

λ représente la propension marginale à consommer

m la propension marginale à importer

β le coefficient de capital

η le taux moyen d'amortissement

ω le taux de sous-emploi du capital

Quelques commentaires sont nécessaires à propos des variables et des paramètres.

Commençons par la variable à expliquer. On pourrait se demander par exemple pourquoi on préfère le PNB au Revenu National disponible. La raison est simple. C'est que le RN constitue une base de comparaison avec les variables explicatives et de calcul des paramètres trop étroite.

On remarque par ailleurs que la Dépense Nationale (incluse dans le PNB) est supérieure au RN. Cela veut dire qu'il y a des éléments dans la première qui ne figurent pas dans le second, et que finalement le choix du PNB présente moins de risques d'erreur que si on optait pour RN (1)

S'agissant des variables explicatives les remarques tournent essentiellement autour de M et X -Importations et exportations-

Les exportations X

La question se pose de savoir si elles peuvent être considérées comme une variable liée au PNB ou au contraire autonome par rapport à celui-ci.

Admettre que les exportations sont dépendantes du PNB ne serait pas faux si l'on les considère du point de vue de leur structure et de l'offre potentielle. On cite à cet effet que les exportations sont le reflet du tissu de l'économie.

Mais il faut remarquer que soutenir cette thèse n'est réellement fondée que si le pays exportateur en question parvient à "imposer" ses produits sur les marchés internationaux en créant de nouveaux besoins. Cela suppose une capacité d'innovation importante en matière de production manufacturière et d'immenses efforts publicitaires. En somme il faut qu'il soit leader tant sur le plan industriel que sur celui du commerce comme l'a été dans le temps l'Angleterre.

(1) Nous n'excluons pas toute possibilité de comparaison du RN avec les variables explicatives si cela s'avère opportun.

La Côte d'Ivoire n'en est pas encore là

Qu'on se rende donc à l'évidence qu'en Côte d'Ivoire, pays essentiellement exportateur de produits primaires, si l'offre potentielle d'exportation peut être fonction de la structure de production, les exportations effectives dépendent des accords internationaux (bilatéraux et multilatéraux : accords sur le café, le cacao) portant sur les quantités à fournir et les prix auxquels elles seront achetées par les importateurs.

Les exportations effectives, dans ce cas, passent pour être une variable autonome, dont l'évolution pourrait être exprimée par la relation

$$(4) X_t = X_0 (1 + e^{b' - a't}) \quad (1)$$

Mais la fonction logistique est d'un usage pratique limité (b' , a' difficiles à calculer). Pour cette raison et pour simplifier le modèle nous allons lui substituer la relation exponentielle

$$(5) X_t = X_0 (1+r)^t \quad (2) \quad \text{où } r \text{ désigne le taux de croissance annuel des exportations}$$

Les importations M

Les importations sont supposées être dépendantes du niveau des activités économiques. Autrement dit, elles sont fonction du PNB. De manière plus précise les importations de la période t dépendent du PNB de la période antérieure, de sorte qu'on écrira que

$$(6) M_t = mY_{t-1} + b' \quad \text{où } m \text{ est la propension marginale à importer}$$

Y_{t-1} le PNB de la période précédente

b' une constante indiquant les importations incompressibles

(1) Décrire l'évolution des exportations par la fonction logistique revient à admettre pour celles-là une phase de plafonnement qui à son tour peut infléchir le taux de croissance de l'économie entière.

(2) L'allure logistique est plus proche de la réalité que n'est l'expression exponentielle des exportations. Mais il n'y a aucune erreur à substituer la seconde à la première puisque le taux r est calculé à posteriori. (il est valable pour la période de 1960/72) sous observation.

En plus il convient de remarquer que les importations M_t se composent de deux éléments (ou groupes d'éléments) (1)

- les importations de consommation que nous appellerons

M_{ct}

- les importations de production M_{pt} composées elles-mêmes d'importation d'équipement M_{kt} et d'importations d'inputs M_{it} de sorte que

$$(7) M_t = M_{ct} + M_{pt} = M_{ct} + (M_{kt} + M_{it})$$

A chaque catégorie d'importations correspond une propension marginale : m_c indique la propension marginale à importer les biens de consommation

m_p , la propension marginale à importer les biens de production.

L'expression (6) s'écrira désormais :

$$(8) M_t = (m_c Y_{t-1} + b'1) + (m_p Y_{t-1} + b'2)$$

Quant aux paramètres β et ω , disons-en deux mots

β est fourni par la relation $\beta = \frac{I}{\Delta PNB}$. Il varie en

fait d'une période à l'autre (c'est le cas pour la Côte d'Ivoire). Mais pour notre modèle théorique, nous le supposons constant et égal à la moyenne pondérée des β_t ($t = 1, 2, \dots, 13$; 1960 à 1972).

Concernant ω , le taux de chômage du capital, en tenir compte, c'est garder présent à l'esprit une réalité économique : la sous-utilisation des équipements dont le taux moyen est 32 % pour le secteur industriel. Il n'est pas imaginaire. Ce qui fera problème c'est sa mesure au niveau de l'économie globale.

(1) La distinction entre importations productives et importations de consommation est très utile, car, nous le verrons, l'une et l'autre, au delà de la fonction de compensation de l'offre qui leur est commune, exercent sur le processus de croissance des influences différentes.

Sect 2- Le modèle - formule de base (en économie fermée)

A - Expression générale

Soit l'équation $Y = C + I$ qui traduit qu'en économie fermée, le PNB est réparti entre la consommation et les investissements. En y introduisant le temps on obtient $Y_t = C_t + I_t$ (9)

Dans (9) $C_t = \alpha Y_{t-1} + b$ ce qui veut dire que la consommation au temps t est fonction du PNB de la période précédente ;

$I_t = \beta \Delta c$: l'investissement de la période t dépend de l'accroissement de la demande entre t et $t-1$

Puisque par définition $C_t = \alpha Y_{t-1} + b$ et que par conséquent $C_{t-1} = \alpha Y_{t-2} + b$, $\Delta c = \alpha (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, alors

$$I_t = \beta \alpha (Y_{t-1} - Y_{t-2}).$$

Compte tenu des modifications intervenues dans l'expression de C_t et I_t , l'équation (9) s'écrit

$$Y_t = \alpha Y_{t-1} + b + \beta \alpha (Y_{t-1} - Y_{t-2})$$

ou $Y_t = \alpha (1 + \beta) Y_{t-1} - \alpha \beta Y_{t-2} + b$ (10)

Telle serait la traduction mathématique du schéma de croissance dans une économie fermée, où les amortissements et le chômage du capital ne sont pas encore pris en considération.

Il ne faut donc pas s'arrêter là. Quelques corrections doivent être apportées à β .

Au-paravant, remarquons que β est le coefficient brut qui, appliqué à Δc donne le montant du capital brut induit par l'accroissement de la demande. Or dans le montant brut de capital induit il faudrait tenir compte de deux choses :

- 1°) Retrancher l'amortissement du montant de capital brut induit pour ne retenir que le montant net qui représente l'accroissement de la capacité productive.

$$I'_t = \beta(1-\eta) (Y_{t-1} - Y_{t-2}) ; (11)$$

2°) en plus nous avons fait remarquer plus haut qu'il existe une sous utilisation de la capacité productive, dont le taux est ω . La prendre en considération revient à calculer le montant de capital strictement productif, c'est-à-dire

$$I''_t = \beta [1 - (\eta + \omega)] (Y_{t-1} - Y_{t-2}) \quad (12)$$

Ces deux restrictions permettent d'obtenir l'expression finale de l'équation de base, soit

$$Y_t = \alpha Y_{t-1} + b + \alpha \beta [1 - (\eta + \omega)] (Y_{t-1} - Y_{t-2})$$

si $\beta [1 - (\eta + \omega)] = \beta'$

$$\text{ou } \boxed{Y_t = \alpha(1 + \beta')Y_{t-1} - \alpha\beta' Y_{t-2} + b} \quad Y_0 \text{ et } Y_1 \text{ sont donnés} \quad (13)$$

B - L'équation caractéristique de l'économie ivoirienne

C'est une appellation un peu abusive qui a besoin d'être justifiée. Ce qui est en fait une caractéristique de l'économie ivoirienne ce sont les valeurs des paramètres α , β , η , m et ω . Ces données propres au pays, une fois appliquées à l'équation générale, la transforment en une équation caractérisant l'économie ivoirienne.

§ 1 Valeurs des paramètres

Le calcul des paramètres pose des problèmes méthodologiques qui font qu'il est nécessaire d'exposer, ne serait-ce que brièvement le procédé par lequel l'opération a été effectuée.

α et m sont obtenues, à partir d'un ajustement linéaire par la méthode des moindres carrés de la consommation et du PNB d'une part, des importations et du PNB d'autre part, en tenant compte du décalage qui existe dans le temps entre la variable explicative le PNB et les variables à expliquer C et M,

de sorte que $C_t = \lambda(\text{PNB})_{t-1} + b$ et $M_t = m(\text{PNB})_{t-1} + b'$

Concrètement $C_t = 0,774 (\text{PNB})_{t-1} + 21$

et $M_t = 0,335 (\text{PNB})_{t-1} - 4,4$

Il suffit de dériver ces deux fonctions par rapport au PNB pour obtenir $\lambda = 0,774$ et $m = 0,335$.

La valeur de β est la moyenne pondérée des coefficients de capital calculés pour chacune des 12 années. $\tilde{\beta} = \bar{\beta} \# 2$.

Il en est de même pour η : $\hat{\eta} = \bar{\eta} \# 20\%$

ω pose des problèmes insurmontables (absence de statistiques sur la capacité de production globale) à moins de considérer que le taux de sous-utilisation calculé pour le secteur industriel est une bonne estimation du taux global, soit $\hat{\omega} = \text{taux industriel} = 30\%$

§ 2 L'équation caractéristique

Pour $\lambda = 0,774$

$\beta = 2$

$\eta = 0,20$

$\omega = 0,30$

$\beta' = 2(1-0,2-0,3) = 1$

$Y_t = 0,774 (1+1) Y_{t-1} - 0,774 Y_{t-2} + 21$

$$(14) \quad \boxed{Y_t = 1,548 Y_{t-1} - 0,774 Y_{t-2} + 21 \quad (1)} \quad \text{avec } \begin{matrix} Y_0 = 128 \\ Y_1 = 152 \end{matrix}$$

L'étude de la fonction permet de distinguer 5 zones d'évolution de Y_t , conformément à ce qui a été décrit en introduction (§ Méthode d'approche du rôle du commerce extérieur).

(1) La constante 21 provient de la fonction $C_t = 0,774 Y_{t-1} + 21$ (fonction de consommation).

La situation idéale étant (1), la condition pour que Y_t soit régulièrement croissant est que λ doit être supérieure à $\frac{4\beta^2}{(1+\beta^2)^2}$

Or dans le contexte de notre équation "particulière" (14) la quantité est inférieure à $\frac{4\beta^2}{(1+\beta^2)^2}$. En plus elle est inférieure à $\frac{1}{\beta^2}$. Plus précisément, $\lambda = 0,774 < \frac{4\beta^2}{(1+\beta^2)^2} = 1$ et $\lambda < \frac{1}{\beta^2} = 1$.

Cela conduit naturellement à la conclusion que Y_t décrit une courbe oscillatoire amortie. En d'autres termes (et dans la limite de nos hypothèses) le PNB, en l'absence du commerce, décroîtrait

En comparant l'évolution théorique du PNB (ici Y_t) où le commerce extérieur n'est pas pris en compte, à celle qui est effectivement constatée (le commerce extérieur Y est inclus), on en arrive à l'idée que la différence entre le profil des deux évolutions est attribuable au commerce extérieur. Puisque dans l'une, d'un niveau plus bas, il est absent, dans l'autre plus élevée, il est présent.

Cela est une tautologie dira-t-on. Cette tautologie n'existe qu'à l'échelle d'une simple constatation. Elle disparaît quand il s'agit d'expliquer les mécanismes qui président à la formation de la différence entre Y_t sans commerce extérieur et Y_t avec commerce extérieur, c'est-à-dire les forces par lesquelles le commerce international agit sur l'économie ivoirienne