

Evaluation économique et sociale des projets : cas de la Côte d'Ivoire

Banque Mondiale document de travail no. 253

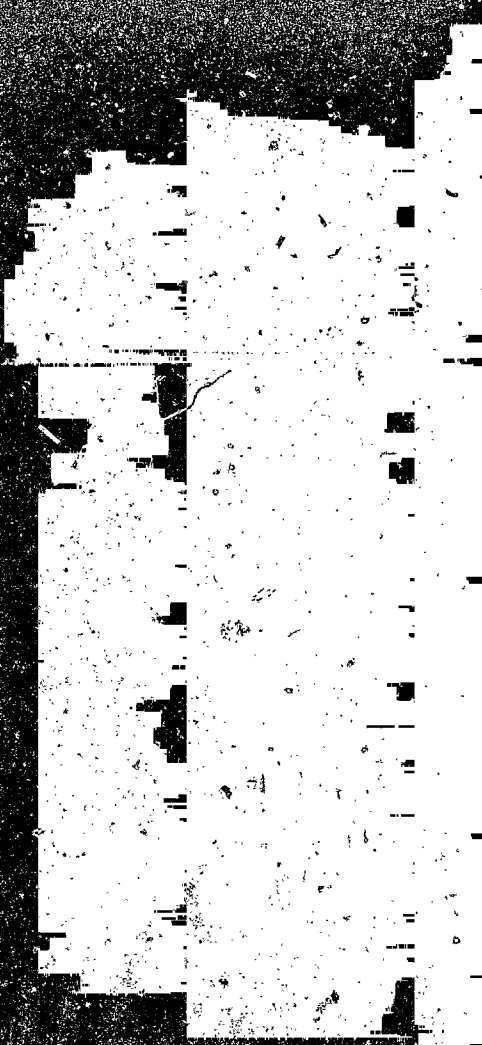
Mars 1977

~~_____~~
~~_____~~
~~_____~~

Préparé par: Raymond F. Linn
Unité de Recherche Economique
Département Economique
Développement Public Staff

Traduit de l'Anglais par: J.J. Dufour

Copyright © 1977 Banque Mondiale
1818 F Street, N.W.
Washington, D.C. 20036, U.S.A.



Les opinions et interprétations présentées dans ce document n'engagent que les auteurs, et ne doivent être attribuées ni à la Banque Mondiale ni ses institutions affiliées ni aucune personne agissant pour leur compte.

BANQUE MONDIALE

DOCUMENT DE TRAVAIL No. 253

Mai 1977

EVALUATION ECONOMIQUE ET SOCIALE DES PROJETS

CAS DE LA COTE D'IVOIRE

Le but de cette étude est d'appliquer au cas concret d'un pays donné l'approche à l'analyse économique des projets proposée par Lyn Squire et Herman G. Van der Tak dans leur ouvrage intitulé "Economic Analysis of Projects" (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1975). Après une introduction rapide aux principes de l'analyse économique et sociale des projets, la présente étude se propose d'estimer les paramètres des prix de référence à utiliser en Côte d'Ivoire pour l'évaluation des projets dans l'optique de l'efficacité comme dans celle des avantages "sociaux". Dans une première approche, on ne prend pas en considération l'influence du projet sur la distribution ou la croissance des revenus, alors que dans une seconde approche on le fait explicitement, en affectant des coefficients de pondération aux coûts et avantages affectant le secteur privé. Les valeurs des paramètres sont fondées sur le souci de l'auteur d'interpréter au mieux les informations disponibles au moment où cette étude a été rédigée (printemps 1974), mais elles ne sauraient cependant refléter les vues actuelles de la Banque en la matière.

L'auteur exprime sa reconnaissance à Mr. B.A. de Vries qui a été à l'origine de cette étude et l'a encouragée, ainsi qu'à MM. Squire et Van der Tak qui, par leurs commentaires exhaustifs l'ont largement aidé à améliorer le contenu méthodologique de cette étude et les méthodes d'estimation. L'accès aux données et informations diverses sur la Côte d'Ivoire a été facilité par de nombreux économistes de la Banque, notamment MM. den Tuinder, Glaeser, Goreux et Pursell, qui furent également à l'origine de discussions fructueuses sur la nature empirique de cette étude.

Préparé par: Johannes F. Linn
Urban & Regional Economics Division
Development Economics Department
Development Policy Staff.

Traduit de l'Anglais par: J.J. Deveaud

COTE D'IVOIRE

T A U X D E C H A N G E

Unité monétaire: Franc CFA (FCFA)

Il existe une parité fixe entre le CFA et le Franc Français:

1 Franc Français (FF) = 50 FCFA

Le Franc Français flotte vis à vis du Dollar. Entre le 12 février 1973 et la fin de novembre 1973, le taux de change a fluctué entre les limites suivantes:

1 Dollar US = 205-230 FCFA.

Au long de ce rapport les taux de change suivants, pour la conversion de Francs CFA en Dollars et pour la conversion inverse, ont été utilisés:

1968 et antérieurement	:	1 Dollar US	=	247 FCFA
		1969	:	1 Dollar US = 256 FCFA
		1970	:	1 Dollar US = 278 FCFA
		1971	:	1 Dollar US = 272 FCFA
		1972	:	1 Dollar US = 256 FCFA
		1973	:	1 Dollar US = 230 FCFA

P O I D S E T M E S U R E S

1 Tonne Métrique (t)	=	2,205 lbs.
1 kilogramme (kg)	=	2,2 lbs.
1 kilomètre (km)	=	0,62 mile
1 Mètre (m)	=	3,28 pieds

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 1: Sommaire des Paramètres Nationaux	14
Tableau 2: Taux Salariaux de Référence	16
Tableau 3: Résultats des Evaluations de Projets	17
Tableau 4: Importations et Exportations des Biens de Consommation	22
Tableau 5: Calcul des Propensions Marginales à la Consommation en Biens Importables	23
Tableau 6: Calcul des Propensions Marginales à la Consommation en Produits Exportables	24
Tableau 7: Données pour le Calcul du Coefficient de Conversion Standard	26
Tableau 8: Evaluation des Inputs dans le Secteur Construction	30
Tableau 9: Taux Production/Capital, 1965-1972	31
Tableau 10: Autres Estimations du Taux Production/Capital	32
Tableau 11: Taux Emploi/Capital, 1965-1972	32
Tableau 12: Productivité dans le Secteur non Moderne, 1970	33
Tableau 13: Traitements et Salaires du Secteur Moderne, 1965, 1970	34
Tableau 14: Productivité Nationale de l'Emploi, 1965 et 1970	35
Tableau 15: Valeurs Alternatives de la Productivité Marginale du Capital	36
Tableau 16: Taux d'Intérêt pour les Prêts en Côte d'Ivoire, 1973	37
Tableau 17: Autres Valeurs de la Productivité Marginale du Capital, q	39
Tableau 18: Croissance de la Consommation par Tête en Termes Réels, 1967-1972	43
Tableau 19: Pondération Marginale de la Consommation, d, en Côte d'Ivoire	46
Tableau 20: Répartition de la Dépense Familiale dans la Région Sud-Est, 1963-1964	47

Tableau 21:	Valeur du Revenu du Secteur Public: Cas Simple	48
Tableau 22:	Propension Marginale à la Consommation dans le Secteur Privé, 1965-1972	49
Tableau 23:	Valeur du Revenu du Secteur Public: Avec Réinvestissement	50
Tableau 24:	Valeur du Revenu du Secteur Public (v) Correspondant à Différents Niveaux Critiques de Consommation	52
Tableau 25:	Niveaux Critiques de Consommation Impliqués par Différentes Valeurs de v	54
Tableau 26:	Valeur du Revenu Public: Résultats Consolidés	56
Tableau 27:	Le Taux d'Escompte Social pour Différentes Valeurs de v, s, et q	56
Tableau 28:	Le SWR de la Main d'Oeuvre Urbaine Non Qualifiée	60
Tableau 29:	Données pour le Calcul du SWR	61
Tableau 30:	Données pour le Calcul du SWR pour la Main d'Oeuvre Africaine Rurale Non Ivoirienne	65
Tableau 31:	Le SWR de la Main d'Oeuvre Africaine Rurale Non Ivoirienne, Considéré comme Proportion du Salaire	66
Tableau 32:	Coefficients de Conversion pour le Côt en Capital et les Coûts de Production	71
Tableau 33:	Le Projet de Plantation d'Hévéas du Grand Bereby: Taux de Rendement Internes	72
Tableau 34:	Le Troisième Projet Routier: Taux de Rendement	75
Tableau 35:	Le Projet Cacao: Taux de Rendement	81

Liste des Figures

Figure 1:	La Fonction Distribution de la Consommation.....	53
-----------	--	----

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION	1
II. ANALYSE ECONOMIQUE ET SOCIALE DES PROJETS	3
Ajustement pour les Paiements de Transfert	3
Application du Taux de Change de Référence	4
Application du Taux de Salaire de Référence	4
Détermination des Prix d'Efficacité:	
L'Approche Squire/van der Tak	5
Détermination des Prix pour la Collectivité:	
Une Approche Expérimentale	8
Sommaire des Estimations Obtenues pour la Côte d'Ivoire	13
III. LES PARAMETRES D'EFFICACITE EN COTE D'IVOIRE	19
Coefficients de Conversion	19
La Productivité Marginale du Capital, q	29
IV. LES PARAMETRES DE COLLECTIVITE EN COTE D'IVOIRE	40
Jugements de Valeur: le TAC, n et p	40
Pondération de la Consommation, d	44
Le Coefficient Global de Pondération	45
La Valeur du Revenu du-Secteur Public, v	48
Le Taux d'Escompte Social, ARI	56
V. LE TAUX DE SALAIRE DE REFERENCE	57
Main d'Oeuvre Ivoirienne (Excluant la Main	
d'Oeuvre Urbaine Non-Qualifiée)	57
Main d'Oeuvre Urbaine Non-Qualifiée	58
Main d'Oeuvre Africaine Rurale Non-Ivoirienne.....	62
Main d'Oeuvre Expatriée Non Africaine	66
VI. CONSEQUENCES POUR LA SELECTION DES PROJETS	67
Le Projet de Plantation d'Hévéas du	
Grand Bereby, 1973	67
Le Troisième Projet Routier, 1972	73
Le Projet Cacao, 1970	76

I. INTRODUCTION

L'objet de cette étude est de mettre en évidence dans le contexte d'un pays donné la méthodologie à utiliser pour l'analyse économique et sociale des projets, méthodologie développée par Lyn Squire et Herman G. van der Tak pour la Banque Mondiale ^{1/}. Leur approche à l'évaluation de projets consiste en deux démarches séparées: l'analyse "d'efficacité", dont l'objet est de permettre la sélection des projets compatibles avec une allocation optimale des ressources économiques, mais dans laquelle on ne tient pas compte de l'influence de cette sélection sur la distribution ou la croissance des revenus; et l'analyse sociale, qui, elle, tient compte explicitement des objectifs des responsables en matière de répartition et de croissance des revenus, par une pondération appropriée des coûts et avantages affectant le secteur privé.

Cette étude présente des estimations des paramètres requis dans l'analyse d'efficacité et l'analyse "pour la collectivité", et applique les résultats obtenus à trois projets approuvés par la Banque Mondiale en Côte d'Ivoire dans les dernières années. Comme toute étude poursuivie sans contact personnel direct avec le pays concerné, celle-ci souffre d'insuffisances auxquelles une familiarisation plus directe avec les données du pays ainsi qu'un accès aux matériaux originaux de l'étude en Côte d'Ivoire même auraient pu remédier. Elle montre néanmoins que la méthodologie proposée pour les prix de référence peut être utilisée dans le contexte spécifique d'un pays donné, et qu'elle offre une base raisonnable et systématique pour la détermination des rapports respectifs entre croissance et distribution des revenus en matière de sélection des projets. La méthode proposée requiert davantage d'informations, mais, semble-t-il, sans aller pour autant très au delà de ce que l'application rigoureuse de l'analyse traditionnelle des coûts-avantages requiert de la part des économistes de régions ou de projets.

Après une introduction rapide aux principes de l'analyse des projets dans l'optique de l'efficacité comme celle des avantages "pour la collectivité", introduction à laquelle il est procédé dans la IIe partie, on a calculé dans les IIIe et IVe parties tous les principaux prix de référence (à l'exception du taux salarial) requis par l'analyse; la IIIe partie présente les estimations nécessaires au calcul des paramètres d'efficacité (c'est-à-dire les coefficients de conversion et la productivité marginale du capital), tandis que la IVe partie présente les estimations complémentaires requises pour un calcul des paramètres sociaux (c'est-à-dire le taux d'actualisation de la consommation, les coefficients de pondération, la valeur des revenus du secteur public, et le taux d'intérêt comptable). En Ve partie, on a présenté des estimations pour quatre types de taux salarial de référence en Côte d'Ivoire. Etant donné que les arguments analytiques requis pour calculer

^{1/} Lyn Squire et Herman G. van der Tak, Economic Analysis of Projects: Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1975. Il sera constamment fait référence à cette ouvrage au cours de cette étude, ce qui devrait aider ceux des lecteurs qui ne sont pas complètement familiarisés avec les méthodes ici appliquées.

les composantes coûts d'efficacité et coûts pour la collectivité des taux de référence pour les salaires se chevauchent, il s'est avéré commode de les discuter ensemble. La VIe partie conclut l'étude en appliquant les paramètres obtenus sur le plan national et les taux de référence pour les salaires à trois projets, afin de mettre en lumière les implications qu'entraîne dans la sélection des projets la méthodologie ici proposée.

II. ANALYSE ECONOMIQUE ET SOCIALE DES PROJETS 1/

L'analyse économique des projets fait depuis longtemps partie intégrante des méthodes d'évaluation des projets utilisées par la Banque Mondiale, bien que les techniques réellement employées soient devenues petit à petit plus raffinées. Cette section énumère brièvement les pratiques utilisées dans le passé et le présent par les économistes de la Banque, et fournit une introduction, aux principes de l'analyse pour la collectivité de projets, préconisés par Squire et van der Tak.

Ajustement pour les Paiements de Transfert

A un degré minimum de raffinement, l'économiste de projets se contente d'affranchir les flux de coûts et avantages de son projet de tous tarifs, droits de douane et impôts, éliminant ainsi tous les "paiements de transfert" qui ne constituent pas des coûts d'opportunité ou avantages économiques. Il applique alors le taux de change officiel à la valeur CAF des intrants importés et à la valeur FOB des extrants exportés pour convertir celles-ci en termes de monnaie intérieure. Les avantages nets pour l'année t sont alors calculés au moyen de l'expression suivante:

$$NB^t = (OER) \sum_i E_i^t - (OER) \sum_j M_j^t - \sum_k D_k^t \quad (1)$$

dans laquelle

NB^t représente l'avantage net pour l'année t ,

OER est le taux de change officiel,

E_i^t représente les exportations additionnelles du produit i résultant du projet pour l'année t à des prix FOB constants (en dollars)

M_j^t les importations additionnelles dues au projet pour le produit j et pour l'année t à des prix CAF constants (en dollars),

et D_k^t les coûts des intrants produits localement aux prix du marché local. 2/

1/ Cette section s'inspire d'un papier présenté par l'auteur à la Conférence Internationale sur le Financement et l'Evaluation des Projets d'Investissement, organisée par l'Université Technique du Moyen-Orient à Istanbul, Turquie, 1-4 Juin 1976.

2/ Dans un but de simplicité, on a supposé que tous les extrants du projet sont exportés. On pourrait ajouter un terme supplémentaire à l'expression, qui refléterait la part des extrants consommée localement et serait traitée comme D_k^t .

A partir du flux des avantages nets NB^t pour toutes les années t , on calcule alors le taux de rendement interne (R/R). Si ce taux R/R est plus grand que le taux de rejet, taux que l'on assimile généralement au coût d'opportunité du capital en prix intérieurs 1/, le projet est alors jugé acceptable; si R/R est plus faible que ce taux de rejet, le projet est rejeté. 2/

Application du Taux de Change de Référence

En général, les économistes de la Banque sont allés au-delà d'une simple élimination des paiements de transfert, en appliquant un taux de change de référence (SER) aux composantes devises des flux de coûts et avantages du projet: 3/

$$NB = (SER) E - (SER) M - D \quad (2)$$

En principe, l'objet de cet ajustement a été de tenir compte des distorsions entre prix intérieurs et prix à la frontière causées par les barrières tarifaires. Mais en pratique, le SER a fréquemment été utilisé par les analystes de projets comme un moyen de prendre en considération une "surévaluation" de la monnaie intérieure, une "prime de la devise", etc...

Application du Taux de Salaire de Référence

Pour certains projets, on a procédé dans les flux de coûts à un ajustement supplémentaire qui jusqu'à récemment était l'ajustement final: les coûts intérieurs ont été répartis entre "main-d'oeuvre"(L), et autres intrants produits dans le pays (NL). Quand on l'a jugé approprié, les coûts

-
- 1/ Les problèmes rencontrés dans l'estimation du coût d'opportunité du capital sont bien connus, et ne sont pas particuliers à l'approche de la Banque. Il n'en sera par conséquent plus question dans ce papier. Consulter S. Schmedtje, "On Estimating the Economic Cost of Capital", IBRD Report No. EC-138, 21 Octobre 1965, et Shu-Chin Yang, "Social Rate of Return for Project Evaluation; an Estimate for Yugoslavia", World Bank Staff Working Paper No. 205, 20 Juin 1975, pour quelques travaux réalisés dans cette direction par le personnel de la Banque.
 - 2/ Tout au long de cette étude, le R/R sera utilisé comme mesure principale de l'acceptabilité des projets, ce qui en effet a généralement été la pratique de la Banque. Il est évidemment bien connu que pour un classement des projets qui sont mutuellement exclusifs, la technique correcte à utiliser pour la sélection est celle de la valeur actualisée nette.
 - 3/ Dans un but de simplicité, les symboles de sommes et les indices ont généralement été omis dans l'expression (2) et dans la suite.

de main-d'oeuvre ont alors été multipliés par le taux salarial de référence (SWR); ceci avait pour but de rendre compte du fait que le projet utilise une main-d'oeuvre au chômage ou sous-employée, et que par conséquent, le coût d'opportunité de l'emploi en termes de la production sacrifiée ailleurs se trouve en dessous du salaire du marché payé à la main-d'oeuvre employée par le projet:

$$NB = (SER) E - (SER) M - (SWR) L - NL \quad (3)$$

Donc, jusqu'à récemment, la pratique de la Banque était de convertir tous les coûts et avantages du projet en prix intérieurs, et de mettre en évidence les coûts (d'opportunité) et avantages économiques des intrants et extrants du projet par application du SER et du SWR dans les cas où on le jugeait approprié.

Détermination des Prix d'Efficacité: l'Approche Squire/van der Tak

Après une étude extensive de ses pratiques passées et des approches alternatives, la Banque a maintenant adopté une méthodologie "nouvelle" pour l'évaluation économique des projets, fondée sur les travaux de Squire et van der Tak. 1/ Dans un premier exemple, cette approche diffère des pratiques précédemment observées par la Banque en ce qu'elle convertit tous les coûts et avantages en prix à la frontière, plutôt qu'en prix intérieurs. Si l'on revient à l'expression (2) ci-dessus, ceci peut être accompli en la multipliant des deux côtés par le terme $c = \frac{OER}{SER}$:

$$NB' = (OER) E - (OER) M - cD \quad (4)$$

expression dans laquelle NB' désigne les avantages nets exprimés en prix à la frontière, plutôt qu'en prix intérieurs.

Bien entendu, il n'y a pas eu jusqu'à présent de modification de substance entre l'expression (2) et l'expression (4). Néanmoins, l'avantage de l'expression (4) est qu'elle permet systématiquement d'atteindre un degré supérieur de raffinement dans l'analyse des projets. Le facteur c peut être considéré comme un coefficient global de conversion, qui traduit la totalité de l'éventail des produits locaux de leurs prix intérieurs en leurs prix à la frontière en corrigeant les distorsions de prix pour chaque intrant. De telles distorsions peuvent apparaître pour une variété de raisons, et peuvent affecter les différentes composantes des produits intérieurs en question de manière différente. Pour tenir compte de ceci, il faudrait réécrire l'expression

1/ Squire et van der Tak, op.cit. ; leur approche à son tour s'inspire profondément des méthodes de Little et Mirrlees exposées dans le Manuel publié par l'OCDE en 1969.

(4) comme suit:

$$NB' = (OER) E - (OER) M - \sum_k c_k D_k \quad (5)$$

expression dans laquelle c_k désigne le coefficient de conversion traduisant la valeur de chaque intrant (ou groupe homogène d'intrants) de termes intérieurs en termes de prix à la frontière).

Certains des D_k peuvent comprendre des intrants, qui bien que produits dans le pays, sont des biens échangeables, c'est-à-dire de proches substituts à des produits réellement importés ou exportés. En conséquence, leur équivalent en prix à la frontière est obtenu en tenant compte des distorsions causées par les barrières tarifaires et des autres restrictions aux échanges. D'autres composantes des termes D_k seront des biens non-échangeables, tels que les facteurs primaires de production, main-d'oeuvre et sol. Leur coefficient de conversion particulier, c_k , peut être obtenu en considérant la valeur de la production (en prix à la frontière, de nouveau) sacrifiée par leur emploi comme intrants au projet en question. ^{1/} Finalement, certains des termes D_k peuvent consister en d'autres biens non-échangeables, tels que la construction, les transports, etc. Dans ce cas, les coefficients de conversion peuvent être obtenus de façon itérative en séparant ces intrants en leurs composantes échangeables et non-échangeables jusqu'à ce que seuls restent les biens échangeables et les facteurs primaires de production.

De cette discussion, il devrait maintenant être apparent que le coefficient global de conversion c n'est rien de plus que la moyenne pondérée des coefficients individuels de conversion c_k affectant chaque intrant, moyenne dans laquelle chaque c_k est pondéré par la part que l'intrant correspondant représente dans la totalité des intrants domestiques pour le projet en question:

$$c = \frac{\sum_k c_k D_k}{\sum_k D_k} = \frac{OER}{SER} \quad (6)$$

^{1/} Par exemple, si dans un projet de cacao la main-d'oeuvre est prélevée sur d'autres plantations de cacao et que le cacao soit un bien d'exportation sujet à une taxe à l'exportation de 100%, alors le facteur c_k affectant la main d'oeuvre est de 0,5. Si au contraire, dans les mêmes circonstances qu'au-dessus, seulement 50% de la main d'oeuvre est prélevée sur d'autres plantations, tandis que la seconde moitié provient d'un groupe entièrement au chômage (une pondération nulle est affectée à leurs loisirs), alors le coefficient de conversion attaché à la main-d'oeuvre est de $0,5 \times 0,5 = 0,25$.

Le fait que c est en principe particulier à chaque projet est important, car il sert à clarifier en quoi un usage courant du concept du SER est limité. Le SER a généralement été calculé non pas à partir de pondérations spécifiques à chaque projet, mais à partir de pondérations à l'échelle nationale, c'est-à-dire de pondérations des biens échangeables et non-échangeables 1/ dans le PNB. Par conséquent, c'est seulement si l'on peut admettre que la part de chaque intrant obtenu localement dans le total des intrants domestiques au projet est approximativement égale à la part des intrants dans le PNB total, qu'il est alors approprié d'utiliser un SER calculé à l'échelle nationale, ou son équivalent dans la méthodologie de Squire et van der Tak, le Coefficient Global de Conversion (SCF), appelé c dans l'expression (4).

En effet, le fait qu'on accordait souvent une considération spéciale à la main-d'œuvre même dans les pratiques traditionnelles de la Banque par le calcul du SWR, montre qu'on ne considérait pas toujours l'application d'un SER national comme suffisante dans le contexte de projets spécifiques. C'est maintenant un problème empirique que de déterminer à quel degré l'usage de coefficients de conversion particuliers à chaque projet plutôt que de coefficients globaux et nationaux, tels que le SER ou le SCF, affecte en réalité la sélection des projets, ou plutôt dans quels pays et pour quelles catégories de projets l'usage de coefficients spécifiques aux projets est désirable. Les exercices actuels réalisés par la Banque pour la mise en vigueur de la méthodologie Squire-van der Tak ont pour objet d'éclairer cette question.

Un avantage supplémentaire de l'approche plus explicite maintenant adoptée par la Banque est qu'elle permettra, espérons-le, de se débarrasser de certaines conceptions erronées que l'on se fait couramment de l'objet et de l'utilisation du SER. Comme la discussion des paragraphes précédents l'a rendu clair, l'objet du facteur c, ou du SER, est de tenir compte des distorsions de prix existant entre prix intérieurs et prix à la frontière. C'est ne pas l'objet de c, ni du SER, de refléter une "prime de la devise" dans les pays en voie de développement, où les devises sont un bien rare, en raison du fait que leur disponibilité permet une croissance plus rapide qu'il n'en serait autrement. Cette considération particulière sort du domaine des "prix d'efficacité", qui constituent les ajustements destinés à corriger les distorsions dans les prix relatifs, mais fait pénétrer dans le domaine des "prix collectifs"; dans celui-ci, on reconnaît par exemple qu'une croissance du PNB plus élevée que la croissance réelle est considérée comme désirable par le gouvernement, et que par conséquent, dans l'évaluation des projets, une préférence est accordée à la constitution d'un stock de devises plutôt qu'à celle d'avantages de consommation. Pour ne pas nuire à la clarté de l'analyse, il ne faut donc pas considérer le SER comme un moyen de tenir

1/ Les dernières ont en pratique été négligées.

compte de telles considérations "collectives", mais strictement comme un correctif aux distorsions de prix causées par les imperfections du marché, telles que barrières tarifaires, quotas, etc. Au contraire, il faut utiliser une approche analytique séparée, si l'on veut incorporer des objectifs "collectifs", tels que taux de croissance plus élevé que le taux réel, ou répartition plus équitable des revenus. La partie suivante de cette étude s'intéresse à ce type d'approche, laquelle est utilisée aujourd'hui de façon expérimentale dans quelques projets de la Banque.

Détermination des Prix pour la Collectivité: Une Approche Expérimentale

Le contraste entre l'optique "d'efficacité" et l'optique "collective" dans les méthodes d'évaluation de projets n'est pas que la première est objective tandis que la seconde serait subjective. C'est plutôt un contraste entre un ensemble particulier de jugements de valeurs incorporés dans l'approche "efficacité" d'un côté, et le cadre plus général de l'analyse "collective" de l'autre côté; ceci permet une considération systématique des groupes alternatifs de jugements de valeur, dont l'un est en fait l'ensemble-même des jugements de valeur incorporés à l'approche "efficacité".

Il y a quatre jugements de valeurs qui sont implicites dans l'approche "efficacité": d'abord, le taux réel de croissance dans le pays est optimal, c'est-à-dire que le niveau désiré de l'épargne est égal à son niveau réel (investissement); ensuite, la répartition des dépenses entre secteur public et secteur privé est optimale; troisièmement, l'économie n'a pas à faire face à des contraintes de change; et finalement la répartition existante des revenus est optimale, c'est-à-dire qu'il est accordé à une unité additionnelle de consommation pour les riches autant de valeur qu'à une telle unité pour les pauvres. Plutôt que de procéder implicitement à de tels jugements de valeur qui sont plutôt extrêmes, la nouvelle méthodologie proposée par Squire et van der Tak permet des alternatives, des jugements moins extrêmes, tels que ceux qui sont généralement épousés par les responsables. 1/

Pour illustrer l'essence des méthodes de Squire et van der Tak, admettons qu'à la limite, la totalité des revenus du secteur public sont investis et que la totalité des revenus échéant au secteur privé vont à la consommation. 2/ Considérons maintenant un projet dont les avantages nets d'efficacité sont NB', tel qu'il est calculé à partir de l'analyse figurant dans la section qui précède. Le projet induit un accroissement net dans la consommation du secteur privé équivalent à:

1/ Une approche similaire est adoptée dans l'ouvrage de I.M.D. Little and J.A. Mirrlees, Project Appraisal and Planning for the Developing Countries, Heinemann Educational Books, Londres, 1974.

2/ Ceci représente évidemment une simplification excessive; pour une illustration complète de la méthodologie nouvelle, dans laquelle on ne fait pas cette hypothèse, on renvoie le lecteur à Squire et van der Tak, op.cit., spécialement pp. 49-62.

$$C = \sum_i C_i \quad (7)$$

expression dans laquelle C_i est l'accroissement de consommation intéressant la i -ième catégorie de revenus. 1/ Exprimé en prix frontières, l'accroissement de consommation est égal à βC ou $\beta \sum_i C_i$ où β est le coefficient global de conversion qui traduit la consommation nationale de prix intérieurs en prix frontière. 2/ Par conséquent, parmi des avantages nets totaux, seul $NB' - C$ échoit au secteur public, et est par conséquent disponible pour les investissements. Si l'on admet maintenant que le gouvernement veut accroître le taux de croissance, et par conséquent accorde la priorité à l'investissement, les avantages nets pour la collectivité (NSB) peuvent alors être exprimés de la façon suivante:

$$NSB = (NB' - \beta C) v + C \quad (8)$$

où v désigne le prix de référence du revenu gouvernemental (investissement) exprimé en prix-frontière, en termes de consommation du secteur privé estimée en prix intérieurs. Squire et van der Tak franchissent un pas supplémentaire, en traduisant les termes de leur analyse d'une unité de compte (numéraire) de consommation privée comme dans l'expression (8) en un numéraire de revenu gouvernemental aux prix frontière (ou en devises). Ceci est accompli en divisant l'expression (8) des deux côtés par v :

$$\frac{NSB}{v} = \frac{NSB'}{v} = \frac{NB' - \beta C}{v} \left(1 - \frac{1}{\beta}\right) \quad (9)$$

L'expression (9) montre que, tant que le revenu gouvernemental (investissement) a priorité sur la consommation privée, c'est-à-dire que βv est supérieur à l'unité, alors NSB' est inférieur à NB' . Squire et van der Tak ont suggéré des méthodes d'estimation visant au calcul de v , qui reposent essentiellement sur une comparaison entre la productivité marginale du capital (investissement)

1/ Il est bien entendu possible que le projet provoque des pertes de consommation pour certaines catégories de revenus pour plusieurs des années de la vie du projet. Dans ce cas, C_i est négatif.

2/ Ce paramètre est généralement calculé à l'échelle nationale, comme l'est le SCF. Mais notons que dans certaines circonstances, il peut varier selon les catégories de revenus, et même, disons, selon que le projet est rural ou urbain.

et le taux d'actualisation de la consommation (TAC), c'est-à-dire le taux d'escompte qui traduit la consommation future en sa valeur actuelle. 1/

Jusqu'à présent, l'analyse a permis d'envisager une croissance du PNB suboptimale. 2/ Une démarche supplémentaire permet de tenir compte de la suboptimalité de la répartition des revenus existante. Admettons que le Gouvernement attache davantage de valeur à une unité additionnelle de consommation bénéficiant aux pauvres qu'à une telle unité bénéficiant aux riches. Ceci peut être illustré par l'attribution d'un coefficient de pondération d_i à la consommation de la catégorie de revenus i , choisissant le revenu moyen dans le pays comme base de comparaison. 3/ Revenant alors à l'expression (8), cette pondération peut être affectée à l'accroissement de la consommation privée pour la catégorie i : 4/

$$NSB = (NB' - \beta C_i) v + d_i C_i \quad (10)$$

-
- 1/ Une formule simple qui s'est révélée fournir en pratique des estimations utiles est $v = q / \beta TAC$, dans laquelle q est le produit marginal du capital. Ceci suppose bien sûr qu'il n'y a réinvestissement, donc le v obtenu peut être considéré comme la valeur minimum. Notons ici que le TAC est par définition $TAC = ng + \rho$, où n est l'élasticité de l'utilité marginale par rapport à la consommation, g est le taux de croissance de la consommation moyenne, et ρ le taux de préférence pure pour le présent. Cf. Squire et van der Tak, op.cit., p. 140.
- 2/ Bien que de façon plutôt simpliste, elle a aussi permis d'envisager une allocation suboptimale des ressources entre secteurs public et privé. De plus, dans la mesure où la rareté des devises se reflète dans l'insuffisance de l'épargne intérieure, ceci a aussi été pris en considération. Pour une discussion plus complète, voir Squire et van der Tak, op.cit., pp. 50-51. Notons finalement que le mot "suboptimal" est ici utilisé pour indiquer que le taux de croissance réel (et/ou la répartition des revenus) est différent de celui (celle) désiré par le gouvernement.
- 3/ Squire et van der Tak calculent ces pondérations à partir d'une fonction d'utilité à élasticité constante, pour laquelle l'utilité marginale est $u' = c^{-n}$, où c est le niveau de consommation, et n l'élasticité. Les pondérations d_i peuvent alors être calculées par la formule $d_i = (\bar{c}/c_i)^n$ où \bar{c} est le niveau de consommation moyen. Notons que la fonction d'utilité est identifiée par Squire et van der Tak à la fonction objective retenue par le gouvernement, et que par conséquent, les pondérations qui en sont dérivées expriment les préférences du gouvernement en matière de redistribution; ibid., pp. 63-66.
- 4/ Admettant dans un but de simplicité que tous les bénéficiaires ont approximativement le même niveau de consommation, et peuvent par conséquent être rassemblés dans un même groupe. Voir la note 1/ ci-dessous pour un élargissement de cette hypothèse.

Après les simplifications algébriques et la transformation en numéraire du revenu gouvernemental aux prix frontière, ceci devient:

$$NSB' = NB' - \beta C_i \left(1 - \frac{d_i}{v \beta} \right) \quad (11)$$

L'expression (11) est essentielle pour la compréhension des mécanismes de l'analyse des projets dans l'optique "collectivité". ^{1/} Notons qu'il existe un niveau de consommation pour lequel d_i/v est exactement égal à l'unité, et où par conséquent le second terme du côté droit de l'expression (11) disparaît entièrement. A ce niveau de consommation, les avantages d'efficacité nets sont égaux aux avantages nets pour la collectivité. Ce niveau de consommation est appelé "Niveau de Consommation Critique" (CCL) par Squire et van der Tak, et représente le niveau auquel le gouvernement accorde autant de valeur à la consommation du secteur privé qu'au revenu du secteur public (investissement). Pour les bénéficiaires du projet dont le revenu est supérieur (inférieur) au CCL, $d_i/v\beta$ est inférieur (supérieur) à l'unité, et par conséquent l'avantage de collectivité net est inférieur (supérieur) à l'avantage d'efficacité net. La même chose est évidemment vraie dans le cas du taux de rendement calculé à partir des avantages nets.

Le CCL est "critique" d'un autre point de vue. Il s'est révélé être en pratique un moyen extrêmement utile de vérifier, en les confrontant, les estimations de paramètres qui sont évidemment d'une nature très fuyante, tels que les pondérations de consommation (d_i) et la valeur du revenu du secteur public (v). Etant donné les estimations initiales de ces paramètres, on peut calculer le CCL qu'elles impliquent. La vérification consiste alors en un examen des politiques gouvernementales qui peuvent fournir une estimation directe du niveau de consommation auquel les gouvernements accordent à leur propre revenu autant de valeur qu'à la consommation privée. Les seuils aux subventions de consommation et au paiement des impôts sur le revenu ^{2/} peuvent fournir les données nécessaires à cette estimation directe du CCL.

En conclusion de cette section, on peut répondre brièvement et à l'avance à quelques critiques couramment adressées à ce type de méthodologie qui vise à déterminer les prix collectifs: d'abord, l'analyse de projets

^{1/} Cette expression peut-être amplifiée pour permettre de considérer des bénéficiaires à différents niveaux de revenus. Dans ce cas, on peut écrire:

$$NSB' = NB' - \beta \Sigma C_i \left(1 - \frac{\Sigma C_i d_i / \Sigma C_i}{v \beta} \right)$$

Ceci montre que le coefficient global de pondération pour la consommation, qui figure à l'intérieur des parenthèses, est une moyenne de tous les coefficients individuels, eux-mêmes pondérés à leur tour par la part, dans la variation totale de la consommation, des accroissements de consommation bénéficiant au groupe i .

^{2/} Pour un bon exemple pratique, voir Shu-Chin Yang, op. cit., pp. 7-12. Voir aussi pp. (42-44) ci-dessous.

devrait être objective. On a répondu à cette critique au début de cette section, où il fut observé que l'analyse d'efficacité englobe en effet des jugements de valeur extrêmes, spécialement en ce qui concerne le caractère optimal de la croissance et de la répartition des revenus. Dans le cadre de la méthodologie Squire et van der Tak, on voit maintenant que ces jugements de valeur peuvent être interprétés comme rendant tous les termes β_v ainsi que β_v égaux à l'unité, auquel cas les avantages collectifs nets sont égaux aux avantages d'efficacité nets. Bien entendu, il devrait être clair que rares sont les gouvernements qui considèrent la croissance et la répartition des revenus dans leur pays comme étant optimales, et que par conséquent les hypothèses de l'analyse d'efficacité sont indûment restrictives.

Une seconde critique fait valoir que d'autres instruments que l'analyse des projets dans l'optique collectivité, en particulier les instruments de politique fiscale tels qu'un barème progressif d'impôts sur le revenu ou la fortune, devraient être employés pour parvenir à une croissance et à une redistribution optimales. En théorie ceci est vrai en ce sens que c'est sous forme de paiements de transferts n'entraînant aucune distorsion de prix que la redistribution pourrait être au mieux opérée. Mais dans la pratique, les limitations aux instruments de la politique fiscale dans les pays moins développés sont bien connues, ces instruments étant coûteux et causes de distorsions. Ceci est au mieux illustré par le fait que selon la plupart des gouvernements, la croissance et la répartition des revenus demeurent dans de nombreux pays à un niveau suboptimal.

Le dernier ensemble de critiques s'adressent aux aspects pratiques de la mise en vigueur de cette méthodologie qui cherche à déterminer les prix collectifs: l'estimation des paramètres nationaux requis et leur usage sont difficiles dans le plus favorable des cas, et de plus coûteux en raison du temps de travail supplémentaire requis du personnel. En plus, d'après ces critiques, l'analyse "de collectivité" ne va pas affecter de façon significative la sélection des projets, car les gouvernements et les organismes d'aide prennent déjà en considération leurs objectifs en matière de croissance et de répartition des revenus, bien que peut être de façon moins explicite et systématique. De telles critiques sont en fait celles qui ont les plus de poids auprès des praticiens de l'analyse des projets, et c'est à leur préoccupation que l'application expérimentale de la nouvelle méthodologie par la Banque Mondiale a pour objet de répondre. La présente étude est une composante de ce travail d'expérimentation, et a pour but de tester l'utilité de l'analyse "collectivité" des projets dans le cadre de l'étude d'un cas particulier en Côte d'Ivoire.

Sommaire des Estimations Obtenues pour la Cote d'Ivoire

Le Tableau I présente les estimations des principaux paramètres nationaux requis dans l'analyse des coûts et avantages sociaux. Pour tous les coefficients de conversion on a trouvé que se baser sur des formules de simple estimation pouvait conduire à des résultats trompeurs, à moins qu'on ne choisisse avec soin des formules appropriées adaptées aux conditions spécifiques du pays. Lorsque cela est possible, il faut éviter de s'en remettre à la formule simplifiée mais plutôt procéder à l'estimation des propensions de consommations pour chacun des groupes de produits primaires inclus dans le facteur de conversion. Le facteur de conversion standard (SCF) peut être considéré comme l'inverse du taux de change de référence (SER), de sorte que l'estimation d'un SCF de 0,83 impliquera un SER d'1,2 fois le taux de change officiel.

Deux approches alternatives ont été utilisées pour l'estimation de la productivité marginale du capital (q): l'approche macro-économique utilisant les agrégats de production et les données sur l'investissement et l'emploi, et l'approche micro-économique basée sur les données de taux d'intérêt et de taux de profit de l'industrie. On a de bonnes raisons de penser que la première méthode surestime q de façon substantielle, tandis que la seconde probablement le sous-estime quelque peu; au total l'éventail probable des variations de q semble se situer entre 8% et 12% avec une valeur centrale estimée à 10%.

S'agissant des paramètres sociaux, les paramètres de la fonction objective, n (l'élasticité de l'utilité marginale par rapport à la consommation), et ρ (le taux de préférence pure pour le présent) ont été établis en même temps que le taux d'actualisation de la consommation (TAC), après étude des orientations économiques du gouvernement ivoirien. On a accepté deux cas de combinaisons possibles de paramètres pour des études ultérieures:

Cas No. 1: $n = 0,5$ et TAC = 5,0%

Cas No. 2: $n = 1,0$ et TAC = 7,5%

Tableau 1: Sommaire des Paramètres Nationaux

Paramètre	Cas 1	Cas 2
Coefficient de Conversion Standard (EES) ...	0,83	0,83
Coefficient de Conversion pour Biens de Consommation	0,84	0,84
Coefficient de Conversion pour Biens d'Equipement	0,90	0,90
Coefficient de Conversion pour la Construction <u>1/</u>	0,77	0,77
Produit Marginal du Capital (%)	10	10
n (Elasticité de l'Utilité Marginale par rapport à la Consommation)	0,5	1,0
TAC (Taux d'Actualisation de la Consommation en %)	5,0	7,5
Taux de Croissance de la Consommation par Tête (%)	3,3	3,3
p (Taux de Préférence pure pour le Présent en %)	3,35	4,20
Coefficient global de Pondération (D)	0,91	1,00
s (Propension Marginale à l'Epargne Publique et Privée)	0,4-0,5	0,4-0,5
Valeur du Revenu du Secteur Public	2,5	1,7
TIC (Taux d'Intérêt Comptable)	7,4	8,5

1/ Dans l'hypothèse où le prix de référence pour la main d'oeuvre est évalué au SCF. Le facteur de conversion est de 0,73 si le prix de référence de la main d'oeuvre est égal à 0,70.

Etant donné un taux de croissance de la consommation par tête de 3,3%, les valeurs qui en résultent pour p sont de 3,4% dans le cas No. 1 et de 4,2% dans le cas No. 2. Le cas No. 1 représente un jugement de valeur de la part du gouvernement attribuant une forte priorité à la croissance rapide et une faible priorité à la distribution des revenus. Dans le cas No. 2, une importance modérée a été attribuée aux deux objectifs. On a jugé que le premier cas reflète plus étroitement la politique ivoirienne des années 1960 orientée vers la croissance, tandis que le second cas semble refléter plus fidèlement les changements intervenus récemment vers une politique dosant de manière plus équilibrée croissance et justice sociale.

Sur la base de ces paramètres, on peut estimer d , la pondération marginale de la consommation, pour les différents groupes de consommateurs en Côte d'Ivoire, ainsi que D , le coefficient global de pondération. On a estimé que ce dernier chiffre était dans les deux cas:

Cas No. 1: $D = 0,91$
Cas No. 2: $D = 1,00$

La valeur du revenu du secteur public (v) a été obtenue à partir de la valeur de l'investissement public dans l'hypothèse que le revenu public est alloué de façon optimale entre l'investissement et les autres emplois. Les estimations de v qui en résultent, de même que celles de n , ont été confrontées et vérifiées en regard d'une estimation autonome du niveau critique de consommation (CCL). Sur la base de cette vérification, les valeurs suivantes de v ont été admises pour des études ultérieures:

- Cas No. 1: $v = 2,5$ (impliquant un CCL de 15.414 FCFA niveau qui correspond au revenu marginal des 3% les plus pauvres de la population, 3è percentile) - Cas No. 2: $v = 1,7$ (impliquant un CCL de 47.987 FCFA, niveau qui correspond au revenu marginal des 45% les plus pauvres de la population, 45è percentile).

Finalement, le taux intérêt comptable (TIC) a été estimé comme égal au taux interne de rendement social d'un projet gouvernemental à justification marginale, c'est à dire:

Cas No. 1: TIC = 7,4%
Cas No. 2: TIC = 8,5%

Les estimations de TIC sont basées sur une valeur de $s = 0,5$, où $(1-s)$ représente la propension marginale privée à la consommation sur le revenu total du projet marginal.

Le Tableau II présente des estimations de taux salarial de référence (SWR) pour différentes catégories de main d'oeuvre. Le salaire de référence pour la main d'oeuvre urbaine non qualifiée a été calculé selon l'hypothèse que le taux de sous-emploi en ville reste constant en raison de son rôle de mécanisme équilibrant. Il s'en suit que le SWR doit tenir compte des travailleurs migrants supplémentaires attirés vers le secteur urbain par la création d'un emploi nouveau. Cependant, même en tenant compte de cette migration, le SWR reste encore en dessous de w , le taux de salaire du marché.

TABLEAU 2: TAUX SALARIAUX DE REFERENCE

	SWR/w		
	Efficacité SWR/w	Cas No. 1	Cas No. 2
Main d'oeuvre urbaine non qualifiée	0,31	0,60	0,59
Main d'oeuvre rurale africaine non-ivoirienne			
1. Stratégie régionale	0,33	0,50	0,02
2. Stratégie nationale	0,40	0,90	0,90

Le SWR intéressant la main d'oeuvre africaine rurale non ivoirienne varie selon que les profits bénéficient ou non à la main d'oeuvre ivoirienne. S'ils le font (cas où le gouvernement adopte une stratégie "régionale"), alors le SWR est toujours plus faible que si on n'attribue aucune valeur à ces profits (hypothèse où le gouvernement adopte une politique "nationale"). Pour les autres catégories de main d'oeuvre (c'est à dire qualifiée et rurale ivoirienne non qualifiée) le ratio SWR/w est supposé égal au SCF si l'on admet que les marchés du travail concernés fonctionnent de manière raisonnablement efficace et que par conséquent le seul ajustement nécessaire consiste à traduire les salaires de leur valeur domestique à leur équivalent en devises. Enfin, pour la main d'oeuvre expatriée non africaine, le rapport du taux salarial de référence au taux salarial réel tombe entre le SCF (0,83) et l'unité selon la part du revenu qui est rapatriée.

Trois types distincts de projets ont été choisis pour montrer l'impact de cette nouvelle méthodologie appliquée dans les différentes circonstances. Etant donné que cette étude théorique a été faite ex-post et que son propos est d'illustrer la méthodologie plutôt que de refaire l'évaluation de projets particuliers, on a fait un certain nombre de simplifications dont les unes concernent les procédures utilisées dans la conversion des flux de coûts et de bénéfices de leur valeur interne en valeur internationale, et les autres concernent la répartition des profits entre bénéficiaires. Néanmoins, les résultats de l'analyse traduisent l'orientation et l'importance approximative des changements introduits par l'application de la nouvelle méthodologie. Le tableau No. 3 ci-dessous présente les principaux résultats qui feront l'objet d'une courte analyse dans les trois paragraphes suivants.

TABLEAU 3: RESULTATS DES EVALUATIONS DE PROJETS

	Taux de rendement interne (%)			
	Grand Bereby ^{1/}	Troisième Projet Routier		Projet Cacao
<u>Cas No. 1</u> n=0,5, CRI=5%, ARI=7,4%	12,8	37,1	-1,7	21,3
<u>Cas No. 2</u> n=1,0, CRI=7,5%, ARI=8,5%	14,6	>100,0	26,2	25,1
<u>Efficacité</u> n=0, CRI = q = 10,0%	13,4	>100,0	>50,0	23,8
<u>Evaluation Banque</u> n=0, CRI = q = 10 - 12%	13,2	>50,0	50,0	19,9

1/ Comme dans l'évaluation faite par la Banque, les résultats pour ce projet supposent que le gouvernement a adopté la stratégie d'emploi dite régionale.

Le Projet de Grand Bereby qui était marginal selon les méthodes traditionnelles de justification économique de la Banque passe aisément le test du taux de rendement selon la méthode proposée. La raison principale de ce changement est que le projet fait intervenir presque exclusivement des coûts et avantages touchant au secteur public. Ainsi, une plus large proportion des revenus du projet va au gouvernement que dans le cas de notre projet marginal hypothétique, ce qui détermine le TIC, c'est à dire le taux minimum de rendement acceptable. L'étude montre aussi l'impact sur le taux de rendement de l'utilisation d'hypothèses alternatives de SWR pour la composante main d'oeuvre rurale non-africaine.

Les taux de rendement concernant le Troisième Projet Routier sont substantiellement réduits par l'application de la méthode proposée. Pour l'un des éléments du projet (amélioration des routes), le taux de rendement tombe en fait en dessous du TIC, si l'on admet les hypothèses du Cas No. 1. Le caractère attrayant du projet est réduit par ce que la quasi-totalité des profits du projet sont supposés bénéficier au secteur privé en proportion de la distribution existante des revenus. Si on prévoit une possibilité d'épargne, et/ou l'impact d'une meilleure distribution des revenus (le projet intéresse principalement les régions rurales et les plus pauvres du pays), le projet reste acceptable

(bien qu'avec un taux de rendement réduit) dans toutes les alternatives considérées. Ainsi, l'examen de ce projet met en lumière l'importance virtuelle d'une provision spéciale pour l'épargne dans le flux des profits privés ainsi que le besoin de définir avec précision les niveaux de revenus des bénéficiaires présumés.

L'application au Projet Cacao des méthodes proposées ne change que légèrement le niveau absolu du taux de rendement de ce projet, bien que ce taux s'améliore quelque peu par rapport au TIC. L'explication en est que les bénéficiaires du projet se trouvent vivre proches du niveau critique de consommation, si bien que les profits nets qu'ils retirent du projet sont assimilés aux bénéfices du projet pour le secteur public. Si l'on compare les méthodes d'évaluation de coût social et de coût d'efficacité par leur impact sur le taux de rendement, on découvre qu'elles sont à peu près équivalentes dans les cas du Projet Caoutchouc et du Projet Cacao, mais pour des raisons différentes. Dans le cas du Projet Caoutchouc la similitude dans les résultats est due au fait que presque tous les bénéfices aussi bien que les coûts sont publics; en revanche, dans le cas du Projet Cacao la raison de cette similitude réside dans le fait que les bénéficiaires du projet se trouvent vivre proches du niveau critique de consommation; niveau à partir duquel le coût en devises des profits privés (c'est à dire la consommation) est exactement contrebalancé par l'avantage social de ces profits si bien qu'on peut procéder comme si tous les avantages devaient échoir au secteur public.

III. LES PARAMETRES D'EFFICACITE EN COTE D'IVOIRE

Coefficients de Conversion

Dans cette Section nous procéderons à l'estimation du coefficient de conversion pour la consommation du coefficient de conversion Standard, SCF; du coefficient de conversion pour les bien d'équipement et du coefficient de conversion pour un élément non échangeable, la construction (S & T, pp 88-97; 122-132). 1/

Comme point de départ, la formule générale pour ces différents facteurs est donnée comme étant:

$$B = \sum_j a_j \lambda_j / p_j \quad (\text{S \& T, p. 128}) \quad (12)$$

dans laquelle a_j est la part de dépense marginale allouée au jième produit, $\lambda_j = 1$, λ_j est le prix de référence et p_j est le prix au

jième marché du jième produit. Si l'on peut faire l'hypothèse que la demande à l'exportation et l'offre à l'importation sont infiniment élastiques 2/, que les changements marginaux dans la dépense de biens non échangeables peuvent être négligés 3/, que toutes les élasticités revenus de la dépense sont égales à l'unité et (ou) que le niveau relatif des propensions moyennes (marginales) à la dépense en biens importables et exportables reflète approximativement le niveau relatif des importations et des exportations, l'expression (12) peut alors être réduite à la formule simple suivante:

$$B = \frac{M + X}{M(1 + t_m) + X(1 - t_x)} \quad (13)$$

-
- 1/ Pour simplifier la tâche au lecteur, les numéros de page dans l'ouvrage de Squire et Van der Tak (abrégié dès maintenant S & T) sont présentés entre crochets.
 - 2/ Cette hypothèse sera discutée en détail et élargie plus bas.
 - 3/ Cette hypothèse se trouve justifiée dans le cas où a_j pour les biens non échangeables est petit, ou si λ_j / p_j pour les bien non échangeables est approximativement égal au coefficient de conversion.

Tableau 5: CALCUL DES PROPENSIONS MARGINALES A LA CONSOMMATION EN BIENS IMPORTABLES

	Tarif (t_m) % a/	Consommation Finale				Total des Utilisations Domestiques ^{1/}			
		APC _m b/ (%)	e_m c/	e_m APC _m	e_m APC _m $I + t_m$	APC _m b/ (%) ^m	e_m d/	e_m APC _m	e_m APC _m $I + t_m$
Animaux	2,3	23,6	0,8	18,88	18,46	16,6	0,8	13,28	12,98
Agro-industrie	44,5	1,2	0,9	1,08	0,75	3,0	0,9	2,70	1,87
Peche	3,1	3,3	0,5	1,65	1,60	2,1	0,5	1,05	1,02
Grains et Farine	6,4	5,7	0,5	2,85	2,68	4,1	0,5	2,05	1,92
Conserves, the, cafe, cacao	42,8	1,2	1,0	1,20	0,84	0,7	1,0	0,70	0,49
Boissons, etc.	127,2	5,3	1,0	5,30	2,33	3,3	1,0	3,30	1,45
Autres produits alimentaires	44,9	4,9	0,5	2,45	1,69	3,3	0,5	1,65	1,14
Energie, Eau	0,5	4,8	1,5	7,20	7,16	7,8	1,1	8,85	8,81
Extraction miniere	8,3	0,2	1,5	0,30	0,28	0,1	1,0	0,10	0,09
Metaux	25,6	0,0	1,9	0,0	0,00	1,8	1,2	2,16	1,72
Matériaux de construction	15,8	0,0	1,9	0,0	0,00	1,8	1,2	2,16	1,87
Engrais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	1,2	0,36	0,00
Produits chimiques et caoutchouc	32,8	3,8	1,5	5,70	4,29	3,6	1,2	4,32	2,25
Produits en bois	42,8	1,2	1,5	1,80	1,26	2,1	1,2	2,52	1,76
Montage de vehicules et reparations	25,6	4,1	2,0	8,20	6,53	5,5	1,1	6,05	4,82
Matériel mecanique et électrique	24,7	4,6	1,5	6,90	5,53	5,6	1,7	9,52	7,63
Textiles	35,6	13,5	1,3	17,55	12,94	10,0	1,3	13,00	9,59
Cuir et chaussures	38,9	2,2	1,3	2,86	2,06	1,4	1,3	1,82	1,31
Graisses	17,7	2,3	1,0	2,30	1,95	2,1	1,0	2,10	1,78
Caoutchouc et plastiques	47,2	1,4	1,5	2,10	1,43	1,6	1,2	1,92	1,30
Produits industriels divers	39,9	2,5	1,5	3,75	2,86	3,0	1,2	3,60	2,75
TOTAL:				92,07	74,82			83,21	66,56

Note: 1/ Consommation finale plus consommations intermédiaires.

2/ Si l'on tient compte du fait qu'une part substantielle des importations de textiles et de cuir consistent en produits intermédiaires qui sont traités en Côte d'Ivoire, et sont donc sujets à la taxe à la valeur ajoutée (TVA), les niveaux réels de protection sur ces produits sont alors, selon Gary Pursell (communication orale), dans le voisinage de 53% et 85% respectivement. Le coefficient de conversion est alors 0,81.

Sources: a/ Tableau des inputs-outputs pour 1970, Plan Quinquennal de Côte d'Ivoire, 1971-1975, pages 88-89 - sous forme de rapport entre le produit des revenus tarifaires et la valeur des importations par groupes de produits.

b/ Ibid; obtenu en faisant le rapport entre consommation finale (ou utilisant domestique totale) de chaque groupe de produits et le total de la consommation finale (domestique).

c/ SEDES, Région du Sud-Est, Les Budgets Familiaux, Paris, 1967. Il s'agit d'estimations d'élasticités tirées des données sur la dépense des ménages pour des groupes différents de revenus.

d/ Dans les rubriques 1-7, 17-19, pour lesquelles la consommation finale représente la plus grande part de l'utilisation domestique totale, les chiffres indiquent la consommation finale; dans les rubriques 6-16, 20-21, pour lesquelles les consommations intermédiaires sont prédominantes, les élasticités ont été calculées à partir des statistiques d'importation et de PNB sur la base de la moyenne des cinq dernières années.

dans laquelle $M(X)$ est la valeur CAF des importations (ou valeur FOB des exportations) et $t_m(t_x)$ est la taxe moyenne sur les importations (ou exportations). Ou bien, si on peut admettre que tous les biens exportables sont exportés, et que les élasticités revenus pour l'importation des produits sont toutes égales à l'unité, alors la formule donnant le coefficient de conversion devient:

$$\beta = \frac{1}{1 + t_m} \quad (14)$$

puisque les termes relatifs aux biens exportables sont éliminés de l'expression (13) et que ceux relatifs aux biens importables s'annulent.

Si l'on abandonne ces hypothèses spéciales 1/, il faut alors faire l'estimation des propensions marginales à la consommation des biens exportables et importables. Au cas où les données permettant une estimation directe ne sont pas disponibles, les élasticités revenus et les propensions moyennes à la consommation peuvent être utilisées pour estimer les propensions marginales. De toute façon, puisque les propensions marginales et moyennes ne peuvent être mesurées directement qu'en prix domestiques, il faut procéder à des ajustements pour les traduire en devises.

Si l'on observe que:

$$a_j = \frac{\epsilon_j \text{ APC}_j}{\epsilon_j \text{ APC}_j} \quad (15)$$

où ϵ_j représente l'élasticité revenu, et APC_j la propension moyenne à la dépense sur le j^{ième} produit, l'équation (12) peut alors s'écrire:

$$\beta = \frac{\frac{\epsilon_m \text{ APC}_m}{1 + t_m} - \frac{\epsilon_x \text{ APC}_x}{1 - t_x}}{\epsilon_m \text{ APC}_m + \epsilon_x \text{ APC}_x} \quad (16)$$

où les indices m et x se réfèrent respectivement aux biens importables et aux biens exportables.

1/ On continue de négliger les changements marginaux dans la dépense en biens non échangeables, sauf dans le cas du facteur de conversion se rapportant aux biens d'équipement où l'élément construction est pris en considération.

L'expression (16) est l'équation de base utilisée dans ce qui suit sous réserve qu'elle est l'objet de modifications supplémentaires pour tenir compte du fait qu'il y a des élasticités inférieures à l'infini dans la demande des produits au commerce international desquels la Côte d'Ivoire contribue de façon majeure, c'est à dire, café, cacao et bois. Pour ces produits exportables, les prix à la frontière intervenant dans l'expression (16) doivent être remplacés par le revenu marginal de ces productions. 1/ A défaut d'estimer séparément ces revenus marginaux, on peut retenir l'hypothèse que les droits à l'exportation levés par la Côte d'Ivoire sur ces produits sont à un niveau optimal et qu'en conséquence ces droits sont équivalents à l'inverse des élasticités de la demande d'exportation. Il en résulte que les prix intérieurs pour ces produits exportables peuvent être utilisés dans l'expression (16) à la place des prix à la frontière 2/.

Coefficient de conversion pour la consommation (A). Des données statistiques moyennes d'importation et d'exportation pour la période 1968 à 1972 (Tableau 4), on peut tirer l'estimation du coefficient simplifié de conversion pour les biens de consommation donné par l'équation (13), en faisant l'hypothèse que le tarif moyen à l'importation est de 25% et que le droit de sortie moyen est de 15%. 3/ Le coefficient de conversion qui en résulte est 1,03. Alternativement, si on émet l'hypothèse que tous les biens exportables sont exportés et que tous les biens importables sont importés (expression 14), le coefficient de conversion devient 0,80.

-
- 1/ On néglige ici les effets de distribution des changements dans les prix relatifs.
- 2/ Une autre modification possible consiste à ventiler le flux d'importation par origine, en séparant les importations en provenance des pays d'Europe de celles en provenance d'autres pays. Ceci pourvoit de façon explicite aux pratiques commerciales préférentielles en vigueur entre la Côte d'Ivoire et les pays d'Europe (en particulier ceux de la CEE). On a observé, cependant, que l'effet sur les coefficients de conversion est négligeable. Noter aussi que l'expression (16) suppose que le gouvernement ivoirien maintiendra le régime existant de ses préférences commerciales réciproques avec la CEE, et que la balance des paiements de la Côte d'Ivoire restera équilibrée dans le long terme, et qu'en conséquence il n'y aura pas de dévaluation dans un avenir prévisible.
- 3/ Ces taux tarifaires moyens ont été obtenus d'une revue sommaire de la structure tarifaire et de l'opinion de l'économiste de région. Il ne sont pas directement liés aux estimations tarifaires plus détaillées présentées plus loin.

TABLEAU 4: IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS DES BIENS DE CONSOMMATION
(Milliards de FCFA)

	1968	1969	1970	1971	1972	Moyenne 5 ans
Importations (M) <u>a/</u>	28,8	29,3	36,6	38,2	40,5	34,7
Exportations (X) <u>b/</u>	70,1	73,7	90,2	85,9	85,9	81,0

Sources: a/ IBRD, Current Economic Situation and Prospects of the Ivory Coast, Report No. 296-IVC, avril 1974. Tableau 3.3 (Animaux et Produits dérivés, Produits Végétaux et dérivés, Papiers et produits dérivés, Textiles, Voitures). Les références ultérieures à ce rapport seront faites sous les initiales CESP.

b/ CESP, Tableau 2.2 (Café, Café Instantané, Cacao et produits dérivés, Bananes, Ananas et produits dérivés, Noix de Cola, Huile de Palme et Palmistes, Coton et produits dérivés).

Pour la procédure d'estimation plus complexe (expression 16), il faut considérer d'abord le coté importation. Grâce aux données de 1970 du tableau des inputs-outputs présenté dans le Plan Quinquennal Ivoirien 1971-1975, on a estimé les tarifs pour chaque groupe de produits en divisant les revenus de ces tarifs par la valeur d'importation de chaque groupe. Les propensions moyennes à la dépense en biens importables ont été aussi tirées du tableau ivoirien des inputs-outputs en faisant le rapport entre les dépenses sur un groupe particulier de produits et les dépenses totales. Les élasticités ont été tirées d'une étude sur la structure de la dépense des ménages dans les familles rurales de la Région Sud-Est de la Côte d'Ivoire, réalisée en 1964-65. (Le Tableau 5 donne le résumé du calcul sur les biens importables).

Du coté des exportations, le taux des droits de sortie a été déterminé pour les principaux produits agricoles exportables en étudiant le Tarif Douanier, tandis que la propension moyenne à la consommation et les élasticités revenus ont été tirées de l'étude précitée sur la consommation. Les données sur les inputs-outputs n'ont pas pu être utilisées à cette fin parce qu'elles ne sont pas assez détaillées et qu'elles ne détaillent pas les droits de sortie par groupe de produits. Le Tableau 6 donne un résumé des exportations. Noter que pour le café, le café en poudre, le cacao et les

Tableau 5: CALCUL DES PROPENSIONS MARGINALES A LA CONSOMMATION EN BIENS IMPORTABLES

	Tarif (t _m) % a/	Consommation Finale				Total des Utilisations Domestiques			
		APC _m ^{b/}	e _m ^{c/}	e _m APC _m	e _m APC _m 1 + t _m	APC _m ^{b/}	e _m ^{d/}	e _m APC _m	e _m APC _m 1 + t _m
		(%)				(%)			
Animaux	2,3	23,6	0,8	18,88	18,46	16,6	0,8	13,28	12,98
Agro-industrie	44,5	1,2	0,9	1,08	0,75	3,0	0,9	2,70	1,87
Pêche	3,1	3,3	0,5	1,65	1,50	2,1	0,5	1,05	1,02
Grains et Farine	6,4	5,7	0,5	2,85	2,68	4,1	0,5	2,05	1,93
Conserves, thé, café, cacao	42,8	1,2	1,0	1,20	0,84	0,7	1,0	0,70	0,49
Boissons, etc.	127,2	5,3	1,0	5,30	2,33	3,3	1,0	3,30	1,45
Autres produits alimentaires	44,9	4,9	0,5	2,45	1,69	3,3	0,5	1,65	1,14
Energie, Eau	0,5	4,8	1,5	7,20	7,16	7,8	1,1	8,85	8,81
Extraction minière	8,3	0,2	1,5	0,30	0,28	0,1	1,0	0,10	0,09
Métaux	25,6	0,0	1,9	0,0	0,00	1,8	1,2	2,16	1,72
Matériaux de construction	15,8	0,0	1,9	0,0	0,00	1,8	1,2	2,16	1,87
Engrais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,3	1,2	0,36	0,00
Produits chimiques et caoutchouc	32,8	3,8	1,5	5,70	4,29	3,6	1,2	4,32	2,25
Produits en bois	42,8	1,2	1,5	1,80	1,26	2,1	1,2	2,52	1,76
Montage de véhicules et réparations	25,6	4,1	2,0	8,20	6,53	5,5	1,1	6,05	4,82
Matériel mécanique et électrique	24,7	4,6	1,5	6,90	5,53	5,6	1,7	9,52	7,63
Textiles	35,6	13,5	1,3	17,55	12,94	10,0	1,3	13,00	9,59
Cuir et chaussures	38,9	2,2	1,3	2,86	2,06	1,4	1,3	1,82	1,31
Graisses	17,7	2,3	1,0	2,30	1,95	2,1	1,0	2,10	1,78
Caoutchouc et plastiques	47,2	1,4	1,5	2,10	1,43	1,6	1,2	1,92	1,30
Produits industriels divers	39,9	2,5	1,5	3,75	2,86	3,0	1,2	3,60	2,75
TOTAL:				92,07	74,82			83,21	66,56

Notes: 1/ Consommation finale plus consommations intermédiaires.

2/ Si l'on tient compte du fait qu'une part substantielle des importations de textiles et de cuir consistent en produits intermédiaires qui sont traités en Côte d'Ivoire, et sont donc sujets à la taxe à la valeur ajoutée (TVA), les niveaux réels de protection sur ces produits sont alors, selon Gary Pursell (communication orale), dans le voisinage de 53% et 85% respectivement. Le coefficient de conversion est alors 0,81.

Sources: a/ Tableau des inputs-outputs pour 1970, Plan Quinquennal de Côte d'Ivoire, 1971-1975, pages 88-89 - sous forme de rapport entre la produit des revenus tarifaires et la valeur des importations par groupes de produits.

b/ Ibid; obtenu en faisant le rapport entre consommation finale (ou utilisant domestique totale) de chaque groupe de produits et la total de la consommation finale (domestique).

c/ SEDES, Région du Sud-Est, Les Budgets Familiaux, Paris, 1967. Il s'agit d'estimations d'élasticités tirées des données sur la dépense des ménages pour des groupes différents de revenus.

d/ Dans les rubriques 1-7, 17-19, pour lesquelles la consommation finale représente la plus grande part de l'utilisation domestique totale, les chiffres indiquent la consommation finale; dans les rubriques 6-16, 20-21, pour lesquelles les consommations intermédiaires sont prédominantes, les élasticités ont été calculées à partir des statistiques d'importation et de PNB sur la base de la moyenne des cinq dernières années.

Note: 1/ Consommation finale plus consommations intermédiaires.

2/ Si l'on tient compte du fait qu'une part substantielle des importations de textiles et de cuir consistent en produits intermédiaires qui sont traités en Côte d'Ivoire, et sont donc sujets à la taxe à la valeur ajoutée (TVA), les niveaux réels de protection sur ces produits sont alors, selon Gary Pursell (communication orale), dans le voisinage de 53% et 85% respectivement. Le coefficient de conversion est alors 0,81.

- Sources:
- a/ Tableau des inputs-outputs pour 1970, Plan Quinquennal de Côte d'Ivoire, 1971-1975, pages 88-89 - sous forme de rapport entre le produit des revenus tarifaires et la valeur des importations par groupes de produits.
 - b/ *ibid*: obtenu en faisant le rapport entre consommation finale (ou utilisant domestique totale) de chaque groupe de produits et le total de la consommation finale (domestique).
 - c/ SEDES, Région du Sud-Est, Les Budgets Familiaux, Paris, 1967. Il s'agit d'estimations d'élasticités tirées des données sur la dépense des ménages pour des groupes différents de revenus.
 - d/ Dans les rubriques 1-7, 17-19, pour lesquelles la consommation finale représente la plus grande part de l'utilisation domestique totale, les chiffres indiquent la consommation finale: dans les rubriques 6-16, 20-21, pour lesquelles les consommations intermédiaires sont prédominantes, les élasticités ont été calculées à partir des statistiques d'importation et de PNB sur la base de la moyenne des cinq dernières années.

Tableau 6: CALCUL DES PROPENSIONS MARGINALES A LA CONSOMMATION DE
PRODUITS EXPORTABLES

	Taux des droits de sortie, t_x ^{a/} (%)	APC _x ^{b/} (%)	e_x ^{c/}	APC _x e_x	$\frac{APC_x e_x}{1 - t_x}$	Elasticite supposee de la demande d'ex _{3/} portation au prix ^{3/}
Cafe	23	0,0 ^{1/}	0,5	0,00	- ^{2/}	4,3
Cacao	23	0,0 ^{1/}	0,5	0,00	- ^{2/}	4,3
Produits derives du cacao	16	0,0 ^{1/}	0,5	0,00	- ^{2/}	6,3
Bois	27	1,2	0,5	1,80	- ^{2/}	3,7
Cafe soluble	0	0,0 ^{1/}	0,5	0,00	- ^{2/}	∞
Bananes	12	4,9	0,3	2,45	2,78	∞
Ananas et derives	10	0,0 ^{1/}	0,5	0,00	0,00	∞
Noix de cola	14	0,0 ^{1/}	0,5	0,00	0,00	∞
Huile de palme et Kernels	77	0,7	0,5	0,35	0,38	∞
Coton (et derives)	5	4,3	1,3	5,59	5,88	∞
TOTAL:				10.19	9.04	

Sources: a/ Cote d'Ivoire, Code des Tarifs, 1973.

b/ SEDES, Region du Sud-Est, Les Budgets Familiaux, Paris, 1967.

c/ Elasticite supposee, a l'exception du coton pour lequel on a utilise l'elasticite des textiles indiquee au Tableau 5.

Notes: 1/ Nul ou negligeable.

2/ Biens d'exportation dont l'elasticite de la demande a l'exportation est limitee.

3/ Calcule comme rapport $1/t_x$ dans l'hypothese ou t_x , le droit de sortie, est preleve a un taux optimal pour les produits dans l'offre mondiale desquels la Cote d'Ivoire contribue pour une part importante.

produits dérivés, ainsi que pour le bois, on a fait l'hypothèse d'une demande extérieure inélastique; et que pour la plupart des produits d'exportation la propension moyenne à la consommation a été estimée nulle ou négligeable. Les principales exceptions concernent le bois, les bananes et le coton, ce dernier ayant la plus forte pondération.

En utilisant ces données d'importations et d'exportation, le coefficient de conversion de l'expression (16) obtenu par le calcul est de 0,838, arrondi à 0,84 1/. Si on compare ces résultats aux coefficients de conversion estimés à partir des formules simplifiées, il ressort que dans le cas de la Côte d'Ivoire, la formule qui suppose que tous les biens exportables sont en fait exportés (expression 14) fournit une estimation plus proche des résultats obtenus par une analyse détaillée que de ce que donne la formule simplifiée basée sur la proportionalité des biens échangeables et échangés (expression 13). La raison en est qu'à l'exception d'un petit nombre de produits (surtout les textiles), la Côte d'Ivoire n'est qu'un consommateur marginal de ses propres productions d'exportation. La même situation se vérifiera pour la plupart des pays moins développés dont la structure des exportations est peu diversifiée et qui se spécialisent dans la production de biens primaires qui n'entrent pas dans la consommation intérieure des ménages ni comme biens intermédiaires dans le processus de la production locale. La Côte d'Ivoire est bien entendu un bon exemple de ce type d'économie. Dans les pays où le processus de substitution à l'importation s'est davantage développé et où la structure des exportations est plus diversifiée, comprenant même une proportion non négligeable de biens qui font aussi l'objet d'une consommation locale, la formule simplifiée, basée sur l'hypothèse de proportionnalité (expression 13), peut conduire à de meilleurs résultats.

Coefficient de Conversion Standard (SCF). Les données permettant d'établir les deux équations simplifiées d'estimation figurent au Tableau 7 ci-dessous, dans lequel les chiffres d'importations et d'exploitations ont été utilisés avec le montant total des revenus tarifaires pour calculer les taux tarifaires. Dans le cas où l'hypothèse de proportionnalité entre biens échangés et biens échangeables est retenue (expression 13), le SCF est de 1,00. Dans l'hypothèse alternative où tous les biens échangeables sont échangés (expression 14), le SCF est 0,86.

1/ En utilisant une étude sur la structure de la dépense des ménages dans les familles rurales de la Région du Sud-Est de la Côte d'Ivoire comme une source alternative de données sur les propensions moyennes et les élasticités revenus, on a obtenu un facteur de conversion de 0,836. Comme les deux sources de données conduisent au même résultat, on peut en déduire que les coefficients de conversion pour la consommation à l'échelle rurale et nationale sont approximativement égaux.

Tableau 7: DONNEES POUR LE CALCUL DU COEFFICIENT DE
CONVERSION STANDARD
(Cas Simple
(milliards de FCFA)

	1968	1969	1970	1971	1972	Moyenne 5 ans
Total Importations.....	77,9	86,3	107,7	110,8	114,3	94,4
Total Exportations.....	104,9	118,2	130,2	126,6	139,5	123,9
Produit des droits d'entree.....	12,9	12,5	15,4	18,7	21,3	
Produit des droits de sortie.....	10,8	12,4	15,5	17,5	19,0	
Taux tarifaire moyen import (%)	16,6	14,5	14,3	16,9	18,6	16,2
Taux tarifaire moyen export (%)	10,3	12,3	11,0	13,4	13,3	12,1

Source: CESP, Tableaux 3.2, 3.3, 5.1.

Pour l'approche moins limitée utilisée dans l'expression 16, les données ivoiriennes d'inputs-outputs sont à nouveau utilisées pour le côté importation, mais cette fois les consommations intermédiaires sont considérées comme devant s'ajouter aux utilisations finales dans les calculs des propensions moyennes (voir Tableau 5). Du côté des exportations, les mêmes données que précédemment sont utilisées, excepté que les consommations intermédiaires de bois sont aussi prises en compte, ce qui accroît la propension moyenne à la consommation de 1,2% à 2,1%. En ce qui concerne l'élasticité revenu, on a utilisé les élasticités précédemment retenues pour les produits dont les utilisations finales constituent la majeure partie de la consommation domestique totale. Cependant, pour les produits dont les consommations intermédiaires représentent une fraction importante des utilisations totales, on a calculé les élasticités revenus à partir des données sur les échanges réels en faisant l'hypothèse que l'élasticité revenu des importations est égale à l'élasticité revenu de l'ensemble des biens importables ^{1/}. Le SCF qui en résulte est de 0,830.

^{1/} Une autre hypothèse importante dans cette estimation est qu'il n'y a pas eu au cours des années de changements dans les prix relatifs.

L'utilisation de la formule simple basée sur l'hypothèse que tous les biens exportables sont exportés (expression 14) fournit également une meilleure approximation de ce résultat qu'elle ne fournit par l'hypothèse simplifiée de la proportionnalité (expression 13). Pour la présente étude, un SCF de 0,830 sera utilisé pour la suite des exercices d'estimation. Ce chiffre équivaut à une prime de 20% sur le taux de change ou à un SER de 1,20. Si on considère qu'un certain nombre de mesures protectionnistes non tarifaires n'ont pas été incorporées dans cette analyse, un SCF de 0,83 peut être quelque peu surestimé. Mais il y a peu de raisons de penser qu'il pourrait être inférieur à 0,80. Pour les analyses de sensibilité, la plage 0,85 à 0,80 pourrait être explorée avec profit. Pour l'évaluation dans l'avenir du SCF, les données tirées du Plan Quinquennal Ivoirien suggèrent que dans les hypothèses de proportionnalité (expression 13), le simple SCF pour 1975 et 1980 ressort à 0,95; si on attribue une pondération nulle aux exportations (expression 14), le SCF pour les deux dates devient 0,80. La légère diminution projetée pour le SCF dans les années à venir reflète la légère augmentation des taux tarifaires moyens. Pratiquement, il paraît raisonnable de supposer que le SCF restera approximativement constant pour le proche avenir.

Coefficient de Conversion des Biens d'Equipement. Si on néglige les biens non échangeables, ce coefficient est pratiquement égal à l'unité puisque la Côte d'Ivoire n'exporte pas de biens d'équipement et ne prélève en fait aucun droit d'entrée notable sur ces biens en raison de la généralisation des exemptions tarifaires accordées à la plupart des entreprises sur leurs importations d'équipements ^{1/} Cependant, dans le cadre de la présente étude, il ne faudrait pas négliger les biens non échangeables du fait que la construction constitue une fraction substantielle de la formation de capital fixe, que la propension marginale à la dépense dans ce secteur n'est pas négligeable, et que le rapport entre le prix social et le prix effectif dans la construction peut être différent du coefficient de conversion pour les biens d'équipement en général.

On peut remédier à cela en supposant d'abord que l'élasticité revenu de tous les biens d'équipement est égale à l'unité, et en utilisant ensuite la part de la construction dans l'ensemble du secteur des biens d'équipement pour mesurer approximativement la propension marginale à la dépense en construction d'une part et en biens d'équipement d'autre part. De l'étude du tableau des inputs-outputs de 1970 inclus dans le Plan Quinquennal Ivoirien, il ressort que la proportion des dépenses en capital allouées au Secteur Construction est de 37,8%. De plus, le coefficient

1/ Voir IBRD, Current Status and Prospects of the Industrial Sector in the Ivory Coast, Report No. 553-IVC, février 1974, p. 61. On se référera plus loin à ce rapport en l'intitulant le Rapport Industrie.

de conversion pour la construction est estimé à 0,77 ou 0,73, selon qu'on utilise ou non un prix de référence pour la main-d'oeuvre. On peut alors combiner ces divers éléments pour compléter de la façon suivante le facteur de conversion pour les biens d'équipement:

$$\frac{1}{100} (1,0 \times 62,2 + 0,77 \times 37,8) = 0,91 \text{ pour } \frac{\text{SWR}}{w} = \text{SCF} = 0,83;$$
$$\frac{1}{100} (1,0 \times 62,2 + 0,73 \times 37,8) = 0,90 \text{ pour } \frac{\text{SWR}}{w} = 0,70$$

Sur la base de cette estimation plutôt grossière, on admettra dans la suite de ce processus d'estimations, que le coefficient de conversion pour les biens d'équipement est égal à 0,90.

Coefficient de Conversion pour la Construction. Ce facteur pour un bien non échangeable peut être estimé en utilisant les données d'input-output pour la Côte d'Ivoire, y inclus les données sur les tarifs à l'importation précédemment utilisées pour le calcul des coefficients de conversion relatifs aux biens échangeables (voir Tableau 5 ci-dessus). Le Tableau 8 fournit les valeurs exprimées en monnaie locale des différents inputs du secteur construction, y compris les salaires et autres éléments de "valeur ajoutée". Pour les biens échangeables, les données tarifaires peuvent être utilisées pour calculer les facteurs individuels de conversion en appliquant la formule $\frac{1}{(1+t_m)}$. Ces coefficients de conversion à leur tour sont multipliés par les valeurs domestiques des inputs échangeables pour arriver à l'équivalent des prix frontière. Pour les biens non échangeables et les "autres valeurs ajoutées", on a utilisé le SCF. Dans le cas des traitements et salaires, on a essayé deux solutions: dans la première, on a utilisé le SCF, c'est-à-dire qu'on a supposé que la production abandonnée par la main-d'oeuvre employée dans la construction est évaluée au SCF pour obtenir le prix frontière équivalent; dans la seconde, on a affecté au prix de référence de la main-d'oeuvre un coefficient de 70% par rapport aux prix du marché local. Ce choix s'est porté entre 60% (le SWR pour la main-d'oeuvre urbaine non qualifiée) et 83% (le SCF) puisqu'une fraction seulement de la main-d'oeuvre employée doit se situer entre celle de la main-d'oeuvre urbaine non qualifiée et la valeur intégrale de la main-d'oeuvre exprimée en devises. Les facteurs de conversion qui en résultent pour la construction sont de 0,769 si le prix de référence de la main d'oeuvre est évaluée à un coefficient de 0,83, et de 0,734 s'il est évalué à 0,70. 1/

1/ Notons que dans le contexte d'un projet spécifique, il peut s'avérer nécessaire d'estimer le coefficient de conversion pour la construction particulier au projet, étant donné que celui qui a été estimé pour le secteur de la construction dans un pays ne reflète pas d'un projet spécifique dans ce pays. Ceci intéresse en particulier la construction de logements sociaux qui peut employer une proportion relativement élevée de main-d'oeuvre non qualifiée et d'intrants produits dans le pays même.

La Productivité Marginale du Capital, q.

On peut faire l'estimation de la productivité marginale du capital en se basant sur les données macro ou micro-économiques (S and T, pp. 110-112). Dans le cas de la Côte d'Ivoire, les deux approches sont utilisées. Pour l'estimation macro-économique, on soustrait du taux marginal production/capital le produit du taux emploi/capital correspondant à l'investissement marginal et du produit marginal de l'emploi. On obtient ainsi une estimation de la productivité marginale du capital en prix domestiques. Si on veut exprimer ce chiffre en devises on doit le multiplier par le rapport du coefficient de Conversion Standard au coefficient de conversion pour les biens d'équipement.

Le taux marginal production/capital: ce taux est l'inverse du taux plus traditionnel qu'est l'ICOR et peut être estimé à partir des données de production et d'investissement concernant la Côte d'Ivoire. L'index du coût de la vie pour la population africaine a été utilisé pour déflater les chiffres de production ^{1/}, tandis qu'une échelle d'indices des exportations de machines en provenance de France a été utilisée pour les biens d'équipement, tenant compte de ce que la plupart des biens d'équipement sont importés de France. Le Tableau 9 regroupe les données et transformations nécessaires et montre que la valeur moyenne du taux marginal production/capital pour la période 1965/72 était de 0,39 (équivalent à un ICOR de 2,56). Si on se cantonne aux trois dernières années, on observe un taux plus faible (0,35); les estimations de la Banque Mondiale pour la période 1970/1979 sont encore plus faibles (0,31). Ces différentes valeurs sont réunies avec leurs valeurs ICOR correspondantes dans le Tableau 10. Dans notre analyse, on a admis que la valeur centrale du taux est de 0,35, alors que l'analyse de sensibilité envisagera des valeurs de 0,4 et 0,3.

Le taux marginal emploi/capital: en interpolant les données statistiques concernant la croissance de l'emploi ivoirien entre 1965 et 1970, on peut estimer ce tableau pour l'ensemble de la période 1965/1972. Le Tableau 11 indique que le taux marginal main d'oeuvre/capital est tombé de façon continue durant ces dernières années. On élaborera sur ce point en étudiant les valeurs de la productivité marginale de la main d'oeuvre, valeurs estimées dans les paragraphes qui suivent.

^{1/} Les indices de coût de la vie sont généralement peu sûrs et ne sont pas nécessairement des déflateurs appropriés du PNB; dans notre cas cependant, ils sont les seuls éléments disponibles comme déflateurs.

Tableau 8: Evaluation des Inputs dans le Secteur Construction

IMPORTATIONS	Valeur en prix domestiques <u>a/</u>	Coefficient de Conversion		Valeur Frontière <u>2/</u>
	(millions de FCFA)	<u>1/</u>	<u>b/</u>	(millions de FCFA)
Energie	2.308	0,995		2.297
Métaux	3.643	0,796		2.900
Matériaux Construction	5.591	0,864		4.828
Produits Chimiques	749	0,753	<u>3/</u>	564
Bois	2.734	0,700		1.915
Véhicules	866	0,796		689
Pièces Mécaniques et Electriques	2.521	0,802		2.022
Textiles	2	0,737		1
Caoutchouc	328	0,679		223
Produits Industriels divers	640	0,764		489
Construction	530	0,830		440
Transport	1.965	0,830		1.631
Loyers	495	0,830		381
Autres services	1.386	0,830	<u>4/</u>	1.150
Salaires	13.463	0,830	(0,700)	11.174 (9.424)
Autre valeur ajoutée	10.605	0,830		8.840
Taxes	3.610	0		0
Total	51.436	0,769	(0,734)	39.544 (37.749)

- Notes:
- 1/ Calculé par la formule $1/(1 + t_m)$, ou en utilisant le SCF pour les biens non échangeables.
 - 2/ Calculé en multipliant la valeur en prix domestiques pour le coefficient de conversion.
 - 3/ Une autre approche, probablement plus appropriée, aurait été d'utiliser la taxe à l'exportation de 27% (voir Tableau 6), sur les importations relativement faibles de meubles en bois et produits associés. Dans ce cas, les coefficients de conversion pour les produits en bois, $1/(1 - t_x)$, aurait été de 1,170, donnant un coefficient de conversion pour la construction de 0,804. Je dois cette observation à Gary Pursell.
 - 4/ Alternativement, le SWR.

Sources: a/ Côte d'Ivoire, Plan Quinquennal 1971-1975, p. 88-89.
b/ Tableau 5.

Tableau 9: Taux Production/Capital, 1965-1972
(Milliards FCFA)

Année	a/ Production	b/ Déflateur	Production Réelle	Δ Production	c/ Δ Capital	d/ Déflateur	Δ Réel Capital	Δ Production Δ Capital
1965	236,8	78,6	301,3		43,6	82,7	52,7	
1966	257,3	81,9	314,2	12,9	44,6	85,0	52,5	0,24
1967	274,4	83,7	327,8	13,6	45,9	84,8	54,1	0,26
1968	325,1	88,3	368,2	40,4	54,0	85,3	63,3	0,75
1969	364,0	92,1	395,2	27,0	61,8	90,3	68,4	0,43
1970	414,0	100,0	414,0	18,8	83,8	100,0	83,8	0,27
1971	445,0	99,2	448,7	34,7	92,4	105,2	87,8	0,41
1972	480,0	99,5	482,4	33,7	93,4	104,7	89,2	0,38
Average:								0,39

Sources: a/ CESP, Tableau 2.1.

b/ CESP, Tableau 9.1, année 1970 = 100, African Cost of Living Index.

c/ CESP, Tableau 2.2.

d/ Bulletin Mensuel de Statistique; indice des prix pour les exportations françaises d'équipement, basé sur le franc français; 1970 = 100.

Tableau 10: Autres Estimations du Taux
Production/Capital

	<u>$\frac{\Delta \text{ Production}}{\Delta \text{ Capital}}$</u>	ICOR
1965-1972	0,39	2,56
1970-1972	0,35	2,86
1970-1979 <u>1/</u>	0,31	3,25

1/ Projections de la Banque Mondiale

Tableau 11: Taux Emploi/Capital, 1965-1972

Année	Emploi ^{a/} (milliers)	Δ Emploi (milliers)	Variation ^{b/} Réelle du Capital (milliards FCFA)	$\frac{\Delta \text{ Emploi}_t}{\Delta \text{ Capital}_{t-1}}$ x 10	- 6
1965	1.880		52,7		
1966	1.935	55	52,5	1,04	
1967	1.991	56	54,1	1,07	
1968	2.048	57	63,3	1,05	
1969	2.108	60	68,4	0,95	
1970	2.165	57	83,8	0,83	
1971	2.228	63	87,8	0,75	
1972	2.292	64	89,2	0,73	

Sources: a/ SETEF, L'Image Base 1970 Emploi: Tome I et Annexe (Paris, 1973) utilisant les chiffres d'emploi pour 1965 et 1970, et qui extrapole pour les autres années par application du taux composé moyen annuel de croissance de l'emploi.

b/ Voir Tableau 9.

La productivité marginale de la main d'oeuvre: une situation globale de la productivité de l'emploi en Côte d'Ivoire est difficile à faire car une partie importante de l'emploi se trouve dans le secteur traditionnel, c'est à dire non salarial de l'économie. Si on combine les estimations de revenus du secteur non moderne aux données salariales concernant le secteur moderne, on ne peut espérer obtenir qu'une approximation grossière de la productivité marginale moyenne de l'emploi à l'échelle nationale. Si on s'intéresse d'abord aux revenus du secteur non moderne, les données disponibles indiquent qu'en 1970 le revenu annuel moyen par travailleur était de 73.000 FCFA (chiffre obtenu par division des revenus globaux du secteur non moderne par le total de l'emploi dans ce secteur; voir au Tableau 12). Le calcul est basé sur l'hypothèse que les revenus du secteur non moderne correspondent de très près au salaire minimum à l'échelle nationale. On a fait l'hypothèse supplémentaire que la productivité réelle de l'emploi n'a pas changé entre 1965 et 1970, et qu'en conséquence le chiffre de 73.000 FCFA est valable pour les deux années.

Tableau 12: Productivité dans le Secteur non Moderne

	Revenus Annuels Moyens (en milliers de FCFA)	Emploi (en milliers)	Total Masse Salariale (en milliers de FCFA)
Secteur Rural (primaire)	67	1.452	97.284
SMIG (Construction et Services)	121	79	9.559
Cadres (Industrie)	156	60	9.360
Ensemble Secteur non Moderne.	73	1.591	116.203

Source: SETEF, op. cit., en admettant que les salaires SMIG sont proches des revenus du secteur non moderne.

Dans le secteur moderne, les données sur les salaires, quoi-
qu'imparfaites, sont un substitut acceptable dans le calcul de la pro-
ductivité marginale de l'emploi. Les données salariales sont présentées
dans le Tableau 13 ci-dessous et déflatées pour faire ressortir les
salaires réels.

Tableau 13: Traitements et Salaires du Secteur Moderne
1965, 1970

ANNEE	Salaires Moyen ^{a/} Annuel (milliers FCFA)	Coefficient ^{b/} Déflateur	Salaires Réel Moyen (milliers FCFA)
1965	326	78,6	415
1970	465	100,0	465

Sources: a/ SETEF, op. cit.

b/ Tableau 9.

En combinant les données de productivité des secteurs moderne
et non moderne pour obtenir une moyenne nationale pondérée, on découvre
que la productivité marginale de l'emploi à l'échelon national est
passée entre 1965 et 1970 de 150.000 FCFA par an à 179.000 FCFA (voir
Tableau 14)

Tableau 4: Productivité Nationale de l'Emploi, 1965 et 1970 ^{a/}

(Revenus en milliers de FCFA et Emploi en Milliers)

ANNEE	Secteur Non Moderne		Secteur Moderne		Total	
	Revenus ^{b/}	Emploi ^{c/}	Revenus	Emploi	Revenus	Emploi
1965	73	1.468	415	425	150	1.181
1970	73	1.591	465	590	179	2.181

Sources: a/ Tableaux 12 et 13.

b/ On suppose que la productivité dans le secteur non moderne est restée inchangée entre 1965 et 1970.

c/ SETEF, op. cit.

Si on multiplie les données de productivité marginale de l'emploi, pour les années 1965 et 1970 par les valeurs correspondantes du taux emploi/capital, on trouve que la part de la main d'oeuvre dans la production additionnelle est restée ^{1/}virtuellement constante pendant ces cinq dernières années et égale à 0,15 ^{1/}. Si on soustrait alors ce pourcentage de la main d'oeuvre du rapport marginal capital/production, on obtient la productivité marginale du capital exprimée en termes de prix domestiques. La

1/ Ceci conduit à la conclusion intéressante que la part du Travail dans le revenu total est restée virtuellement constante durant cette période les progrès de la productivité étant contrebalancés par une diminution du taux emploi/capital. Une conséquence de ceci est que si on suppose pour l'avenir que la part du travail sera constante et que le taux marginal production/capital diminuera, il faudra aussi supposer une chute de q. On a supposé ici que tous les trois éléments restent constants à leurs niveaux estimés.

multiplication par le rapport du SCF au coefficient de conversion pour le capital ($0,83/0,90 = 0,92$) donne la productivité marginale du capital exprimée en devises. Le Tableau 15 réunit les valeurs possibles, qui tombent dans l'intervalle de 13,8% pour un taux faible de production/capital) à 23,0% (pour un taux élevé).

Tableau 15: Valeurs alternatives de la Productivité Marginale du Capital

<u>Δ</u> Production			
<u>Δ</u> Capital	0,30	0,35	0,40
q	0,138	0,184	0,230

Dans une optique micro-économique, on dispose pour le processus d'estimation de deux sources d'information relatives à la productivité marginale du capital: la structure des taux d'intérêt dans le pays et les données sur les profits réalisés par l'industrie ivoirienne. Si on examine d'abord la structure des taux d'intérêt, le Tableau 16 présente différents taux applicables en 1973. Le tableau inclut une estimation du taux d'intérêt réel, obtenue en déduisant le taux moyen d'élévation de l'indice du coût de la vie au cours des années 1965-1972, qui se montait à 3,5% par an (cf. Tableau 19). Comme ces taux sont pour une large part fixés en fonction des opérations de la banque centrale, on ne peut pas considérer qu'ils reflètent fidèlement les rendements marginaux du capital dans le pays. ^{1/} Néanmoins, on peut les utiliser conjointement avec les données concernant les profits de l'industrie ivoirienne afin d'obtenir une meilleure approximation du coût d'opportunité du capital en Côte d'Ivoire.

^{1/} Cf. S. Schemedtje, "On Estimating the Economic Cost of Capital", IERD Report Nb. EC-138, 21 Octobre, 1965.

Tableau 16: Taux d'intérêt pour les Prêts en Côte d'Ivoire, 1973 (%)

	Court Terme	Moyen Terme	Long Terme
Prêts Réescomptables à BCEAO...	7,50 - 9,50	7,25 - 8,25	7,50 - 9,25
Prêts Non Rescomptables à BCEAO	8,00 -11,00	11,00	8,75 -10,25
Taux Réel (avec 3,5% d'inflation).....	5,00	4,50	5,00

Note: Bien que ces 3,5% d'inflation constituent un taux moyen sur 7 ans (1965-1972), le taux réel d'intérêt composé correspond approximativement au taux d'augmentation des prix en 1971, lequel sera utilisé ci-dessous conjointement avec les données sur les profits des entreprises pour 1971.

Source: Rapport Industrie, page 28, pour les taux nominaux; les taux réels sont calculés par les crédits réescomptables (sans risque).

Les profits réels avant taxe en 1971 allaient de -5,1% à 39,8% des fonds propres pris sur 14 secteurs industriels couvrant 114 entreprises avec un taux de profit moyen de 15,3% ^{1/}. Si l'on ajoute à ce chiffre un rendement moyen sur fonds propres au titre des royalties de 2%, on arrive à un rendement moyen total des fonds propres de 17,3%. Mais si on considère que l'industrie ivoirienne s'est financée à concurrence de 48% sous forme de fonds propres, de 18% sous forme d'emprunts à long terme, et de 34% sous forme d'emprunts à moyen terme, on peut calculer un taux de rendement pondéré de 9% sur la totalité du capital investi:
 $0,48 (17,3 - 3,5) + 0,18 \times 5,0 + 0,34 \times 4,5 = 9,0\%$. Ce chiffre de 9%

1/ Gary Pursell, "Notes on a Shadow Discount Rate for the Ivory Coast", Development Research Center, mineo, 4 décembre, 1974.

représentant la productivité marginale du capital (en termes domestiques) constitue probablement une sous-estimation de la valeur réelle du coût d'opportunité du capital dans tous les secteurs de l'économie ivoirienne, étant donné qu'on peut arguer du fait que le taux de rendement moyen des fonds propres dans l'industrie n'est pas pleinement représentatif du coût d'opportunité du capital en Côte d'Ivoire. Le Rapport Industrie souligne que les rendements moyens des fonds propres avant taxe sont affectés défavorablement par les rendements médiocres de certaines opérations qui illustrent un certain nombre d'échecs qui auraient pu être évités et qui sont dus à l'absence de préparation suffisante des projets, à une connaissance insuffisante du marché et à une carence de la direction" (p. 28); Il souligne aussi que l'industrie est peut-être un des secteurs les moins profitables dans l'économie ivoirienne (p. 29) ^{1/}. Finalement, le Rapport Industrie de 1970 (Rapport No. AW-17a, Vol. III) mentionne (page 11) que des rendements bruts de fonds propres s'échelonnant de 15% à 30% sont considérés comme normaux par le gouvernement ivoirien. Ceci suggère que si l'on devait prendre comme coût d'opportunité des fonds propres le rendement correspondant à leur utilisation la plus rentable, un taux (nominal) de 25% pourrait être considéré comme très possible. Si l'on utilise ce taux conjointement avec les taux d'intérêt, les taux d'inflation, et les ratios de financement mentionnés ci-dessus, on obtient un taux de rendement du capital égal à 12,7% (pour des rendements de 17% et 20% sur fonds propres, le coût d'opportunité du capital est respectivement de 8,9% et 10,3%) ^{2/}.

Des informations supplémentaires peuvent être retirées des projets financés par la Banque et des estimations qu'elle a faites dans le passé concernant le coût d'opportunité du capital. La liste ci-dessous reprend les taux de rendement économique interne estimés pour quelques projets récents par la Banque:

Cacao I	: 20 - 35%
Huile de Palme II	: 16 - 18%
Routes III	: 15 - 30 %
Routes IV	: 16 à plus de 50%
Caoutchouc I	: 13,2%

1/ Le seul facteur jouant en sens opposé, c'est à dire contribuant à diminuer la valeur de la productivité marginale du capital, est le fait qu'avant 1973 la structure des taux d'intérêt montrait des taux plus faibles que ceux indiqués dans le tableau 16, en raison des taux d'escompte plus faibles de la Banque Centrale Régionale (BCEAO).

2/ Voir aussi Pursell, ouvrage cité, page 51.

Il faut ajouter que la Banque Mondiale a utilisé dans le passé l'éventail 10-12% comme estimation du coût d'opportunité du capital. Aussi, il ne paraît pas déraisonnable de conclure des données micro-économiques présentées que la productivité marginale du capital tombe dans l'intervalle 9-13%. Dans le cadre de notre analyse, néanmoins, cette estimation doit encore être traduite en prix frontière en lui appliquant le ratio du SCF au coefficient de conversion pour le capital.^{1/} Le tableau 17 donne les valeurs de q qui en résultent, pour chacune des valeurs de la productivité marginale du capital exprimées en termes de prix domestiques.

Tableau 17: Autres Valeurs de la Productivité Marginale du Capital, q

Productivité Marginale du Capital, % (en termes domestiques)	9	11	13
q (%)	8,3	10,1	12,0

Il ressort des données micro-économiques que l'éventail des valeurs qu'on peut raisonnablement retenir pour la productivité marginale du capital semblent se situer entre 8,3% et 12%, ce qui diffère notablement de l'éventail obtenu dans l'approche macro-économique. Les raisons de cette différence sont sans doute dues essentiellement à la portée limitée de la formule macro-économique simplifiée qui a été utilisée, laquelle en particulier ne tenait pas compte des rendements des autres facteurs de production, ni de l'augmentation de productivité

^{1/} Notons que nos estimations de la productivité marginale s'appliquent non pas à l'industrie mais à l'économie ivoirienne toute entière et qu'il est par conséquent approprié d'utiliser le ratio des facteurs de conversion, comme spécifié dans ce paragraphe.

résultant des progrès technologiques ^{1/}. De plus les difficultés rencontrées pour obtenir une estimation valable des paramètres macro-économiques sont telles qu'on ne peut pas trop se fier aux valeurs de q qui en résultent. En conséquence, on suggère de se fier principalement aux estimations faites à partir des données micro-économiques et de retenir le chiffre de 10% comme la valeur centrale la plus probable.

IV. PARAMETRES DE COLLECTIVITE EN COTE D'IVOIRE

Jugements de Valeur: Le TAC, n et ρ

Le taux d'escompte de la consommation est défini par la formule suivante:

$$\text{TAC} = i = ng + \rho \quad (\text{S et T, p. 140}) \quad (17)$$

dans laquelle n est l'élasticité de l'utilité marginale en fonction de la consommation (S et T, p. 63)

g est le taux de croissance de consommation par tête, et,

ρ est le taux d'escompte représentant la préférence du présent par rapport au futur.

Dans ce chapitre, on tentera d'estimer le TAC et n , en considérant que ρ est un résidu (dans des limites raisonnables). L'estimation de n est basée sur les jugements de valeur du gouvernement ivoirien, tels qu'on peut les percevoir, concernant la répartition des consommations par groupe soit à un moment donné, soit entre le présent et l'avenir; tandis que la valeur du TAC sera établie principalement sur l'appréciation que le gouvernement poursuit ou non une politique de forte croissance économique. Il est bien sûr notoirement difficile de déterminer sans équivoque ce que peuvent être les jugements de valeur d'un gouvernement, en partie parce qu'il faut distinguer entre les priorités théoriques et la politique en fait poursuivie, laquelle est soumise aux nombreuses contraintes auxquelles le gouvernement doit faire face dans le maniemment des instruments divers de la politique économique.

^{1/} Une autre approche macro-économique qu'on n'a pas utilisée ici en raison de l'insuffisance des données aurait abouti à l'estimation d'une fonction de production à deux variables pour tenir compte du progrès technologique. Dans d'autres études de la Banque sur certains pays, cette dernière approche a été estimée utile, particulièrement quand les estimations existantes de la fonction de production pouvaient être considérées comme sûres.

Si on s'attache d'abord aux instruments de la politique économique qu'on peut observer avec objectivité, on peut commencer par examiner la taxation des revenus en Côte d'Ivoire. La structure de toute taxation des revenus ne reflète pas nécessairement à un instant donné l'ensemble des objectifs de la politique fiscale mais plutôt le résultat accumulé d'une foule de décisions prises dans le passé. De plus, ce n'est pas seulement l'objectif d'équité fiscale qui détermine la structure des taux d'imposition, mais ce sont aussi d'autres objectifs comme, par exemple, celui qui tient compte du risque des effets décourageants qui peut entraîner une structure de taux progressifs d'imposition. Néanmoins, malgré ces limitations qui se contrebalancent plus ou moins l'une l'autre, on peut admettre avec un certain degré d'assurance que n est supérieur à zéro, du fait que la Côte d'Ivoire pratique une politique de taxation progressive des revenus, et on a quelque raison de penser que n est proche de l'unité ^{1/}.

En second lieu, les salaires minimum dans l'industrie en Côte d'Ivoire ont progressé à un taux plus rapide pour les catégories au bas de l'échelle que pour les catégories situées au dessus, au cours des années 1970, 1973 et 1974. Par exemple, pour les catégories les plus basses des salaires industriels, les salaires minima ont augmenté de 25% en 1970 et en 1973 et de 20% en 1974, alors que pour les plus hauts salaires les augmentations ont été de 8% et 6% respectivement. De cette constatation, on peut à nouveau induire que n est supérieur à zéro, et se situe probablement dans le voisinage de l'unité ^{2/}.

En troisième lieu, la politique des prix agricoles au début des années 1970, particulièrement par le cacao, le café, et le coton, a mis l'accent sur l'amélioration des revenus agricoles dans le but de prévenir l'écart grandissant entre revenus ruraux et revenus urbains. Finalement, la répartition géographique des programmes d'investissements publics telle que prévue par le Plan favorise particulièrement le Sud-Ouest et le Nord de la Côte d'Ivoire, qui sont respectivement la région la plus pauvre du pays et celle qui attire le plus de travailleurs immigrés venant du Nord.

1/ Dans le cas des USA, une estimation de n donnant un chiffre de 1,5 a été tirée de la structure des taux d'importation par K. Mera, "Experimental Determination of Relative Marginal Utilities", Quarterly Journal of Economics, 83 (1969), 214-252. Pour la Côte d'Ivoire une valeur de n égale à 1,0 a été retenue à titre provisoire à partir de données très sommaires sur les taux effectifs de taxation des revenus.

2/ Une illustration graphique de l'inverse des taux d'accroissement correspondant à divers niveaux de salaires minima donne un diagramme dispersé approchant de près une hyperbole à peine concave passant par l'origine. Ceci étaye la conclusion que n est dans le voisinage de l'unité.

Sur le plan qualitatif, le Plan de Développement Ivoirien pour la période 1971-75 et la Loi Programme des Investissements pour 1975-1977, spécifient que des conditions sociales améliorées et une meilleure répartition des revenus sont parmi les objectifs de base de la politique de développement à l'échelon national. Ce souci est illustré par le programme visant à améliorer l'équilibre entre régions, le développement de l'infrastructure, l'habitat, la santé et l'éducation. En même temps, il n'y a aucun doute que le gouvernement ivoirien continue de poursuivre une politique orientée vers une croissance vigoureuse, ce qui reste au premier rang des objectifs des Plans Nationaux pour la présente décennie.

Le résultat de ces observations est qu'il paraît raisonnable de placer la valeur n entre 0,5 et 1,0. Cette dernière valeur est estimée refléter de manière plus fidèle les objectifs actuels du gouvernement, c'est à dire une politique équilibrée entre les objectifs de croissance et ceux de justice sociale. La valeur inférieure de n est retenue essentiellement à des fins d'analyse de sensibilité et tient compte de la possibilité que, contrairement aux intentions déclarées maintenant, le gouvernement ne puisse en fait continuer à appliquer la combinaison des politiques de base qu'il a suivies dans les années soixante, lesquelles étaient essentiellement orientées vers la poursuite d'un taux de croissance élevé plutôt que vers une meilleure répartition des revenus. Des considérations similaires suggèrent que la valeur du TAC tombe entre 5,0 pourcent et 7,5 pourcent. La première de ces valeurs reflète la continuation de l'accent mis dans le passé sur la croissance tandis que la seconde est basée sur la formulation de la politique actuelle qui semble vouloir aussi attribuer plus de poids aux avantages à retirer de la consommation courante. De plus, étant donné une estimation du taux de croissance de la consommation par tête (g), la valeur du taux de préférence pure pour le présent devient alors implicite (dans l'expression 17). On peut estimer le niveau du taux de croissance de la consommation par tête en Côte d'Ivoire à partir de trois sources: d'abord, la moyenne des taux de croissance dans le passé montre que g atteignait 3,9% p.a. entre 1967 et 1972 (cf. Tableau 18); ensuite, les projections réalisées par la Banque pour la Côte d'Ivoire concernant le PNB et la croissance de l'épargne intérieure mentionnent une perspective de croissance de la consommation de 3,3% p.a.; enfin, on peut calculer à partir des projections du Plan 1971-1975 un taux moyen annuel de croissance de la consommation par tête de 4,2% p.a. On a adopté ici l'hypothèse de 3,3%, en considérant particulièrement que l'impact de la crise pétrolière sera probablement de ralentir davantage les performances de croissance de la Côte d'Ivoire.

Tableau 18: Croissance de la Consommation par Tête en Termes Réels, 1967-1972

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	Moyenne 5 ans
Consommation privée <u>a/</u> (milliards FCFA)	178,7	200,9	210,4	236,2	261,5	283,0	
Consommation publique <u>b/</u> (milliards FCFA)	38,8	42,8	53,4	63,5	74,6	85,3	
Consommation totale (milliards FCFA)	217,5	243,7	263,8	299,7	336,1	368,3	
Population (milliers)	4.586,0	4.738,0	4.890,0	5.065,0	5.232,0	5.405,0	
Consommation par tête (FCFA)	47.427,0	51.435,0	53.947,0	59.171,0	64.239,0	68.141,0	
Indice des Prix <u>c/</u> (1960 = 100)	124,6	131,4	137,1	148,9	147,7	148,2	
Consommation réelle par tête (FCFA de 1960)	38.063,0	39.144,0	39.349,0	39.739,0	43.493,0	45.979,0	
Changement de la consommation réelle par tête (FCFA de 1960)		1.081,0	205,0	390,0	3.754,0	2.486,0	
Croissance de la consommation réelle par tête (%)		2,8	0,5	1,0	9,5	5,7	3,9

Sources: a/ CESP, Tableau 2.2

b/ CESP, Tableau 1.1

c/ CESP, Tableau 9.1, utilisant l'indice du coût de la vie pour la population africaine.

Ceci nous mène à retenir les combinaisons suivantes de jugements de valeur pour une étude plus poussée:

Cas No 1: TAC = 5.0 %, n = 0,5, et ρ = 3,4 %

Cas No 2: TAC = 7.5 %, n = 1,0, et ρ = 4,2 % 1/

Des observations effectuées ci-dessus, il apparaît que les jugements de valeur actuels du Gouvernement ivoirien sont plus fidèlement représentés par le Cas No. 2. Cependant, les deux cas continueront d'être couverts dans le reste de notre étude afin de tester la sensibilité des résultats ultérieurs aux variations des jugements de valeur.

Pondération de la Consommation, d. (S et T, pp. 63-65; 102-104; 136-137)

La pondération de la consommation, d, pour un groupe particulier de bénéficiaires se devra en général d'être estimée dans le contexte d'un projet spécifique où les variations non marginales de la consommation sont la règle. C'est seulement dans les cas où on peut supposer que le projet est susceptible d'entraîner des changements marginiaux de consommation pour les gens à niveaux comparables de consommation par tête que la pondération marginale de la consommation pourra être appliquée. Le Tableau 19 montre les niveaux moyens de consommation par tête pour cinq percentiles de population de la Côte d'Ivoire ainsi que les valeurs correspondantes de la pondération marginale de la consommation.

1/ Des estimations un peu plus élevées pour ρ ont été tirées des chiffres de consommation du secteur privé et des choix d'épargne. Mais il n'est pas évident qu'un gouvernement ou la Banque seraient bien inspirés de suivre comme ligne directrice les préférences individuelles du présent par rapport à l'avenir. Il est prévisible que cette préférence dans le secteur privé est en général fonction des risques généraux auxquels l'individu est confronté, tels la mort, l'instabilité politique, etc. Pour la société prise dans son ensemble certains de ces risques ne s'appliquent pas, en ce sens que la société en tant que telle ne cesse pas d'exister sauf en cas d'évènements tout à fait extrêmes et improbables. D'un autre côté, des systèmes politiques différents peuvent provoquer chez les responsables des taux différents de préférence pour le présent en fonction du soutien populaire dont ils peuvent jouir.

Le Coefficient Global de Pondération (S et T, pp. 66-67; 104; 137-139)

Le coefficient global de pondération qu'il y a lieu d'appliquer pour les bénéficiaires mineurs ou inattribuables sont définis comme suit:

$$D = \frac{\sigma^n (\sigma - 1)^{1-n}}{(n + \sigma - 1)} \quad (\text{S et T, p. 138}) \quad (18)$$

formule dans laquelle le coefficient Gini est égal à: $1/2\sigma - 1$). Une valeur de 0,43 pour le coefficient Gini a été calculé dans le cas de la répartition des revenus en Côte d'Ivoire (données de 1959; couverture à l'échelle nationale) ^{1/}. Pour la région du sud-est les données de l'étude sur la dépense familiale ont été utilisées dans la présente étude dans le calcul du coefficient Gini selon la formule suivante:

$$\text{Coefficient Gini} = 1 - \sum_{i=0}^{m-1} (f_{i+1} - f_i) (Y_i + Y_{i+1})$$

dans laquelle f_i est la part cumulative représentée par la population dans la i ème observation,

Y_i est la part cumulative représentée par la dépense dans la i ème observation,

et m le nombre d'observations. 2/

1/ Voir Jain et Tiemann, cités au Tableau 19.

2/ Pris de Jain et Tiemann, p. ii.

Tableau 19: Pondération Marginale de la Consommation, d
en Côte d'Ivoire

Percentile de Population (%)	Pourcentage total 1/ de la con- sommation (%)	Consommation moyenne par tête par groupe per- centile. FCFA 2/	Pondération de la distri- bution marginale 3/	
			n - 0,5	n - 1,0
0 - 20	7,5	25.553	1.63	2.67
21 - 40	12,0	40.884	1.29	1.67
41 - 60	15,0	51.106	1.15	1.33
61 - 80	25,0	85.179	0.89	0.80
81 - 100	40,5	137.985	0.70	0.49
Population totale 100.0		68.141		

Notes: 1/ Cette colonne est tirée de S. Jain et A. E. Tiemann, "Size Distribution of Income Compilation of Data", DRC Discussion Paper No 4, August 1973, après accroissement léger des pourcentages concernant les groupes à faibles revenus et leur réduction pour ceux à revenus plus élevés. Cet ajustement était nécessaire puisqu'on a admis ici que le coefficient Gini de la distribution de la consommation est de 0,40 tandis que Jain et Tiemann sont parvenus à un coefficient Gini égal à 0,43.

2/ Cette colonne résulte de la division de la proportion dans la consommation totale (368,3 milliards FCFA) d'une certaine catégorie de revenus par la proportion de cette catégorie dans la population totale (5,405,000).

3/ Les pondérations sont obtenues par application de la formule $d = (\bar{c}/c)^n$, dans laquelle \bar{c} est le niveau moyen national de revenu par tête (68, 141 FCFA) et c est le niveau moyen de revenu par tête dans le groupe percentile particulier.

Tableau 20: Répartition de la dépense familiale
dans la Région Sud-Est, 1963-1964

Dépense annuelle totale par personne (FCFA)	Proportion Cumulative de la population (f_1) (%)	Proportion Cumulative de la dépense (y_1) (%)
0 - 14.999	11,1	3,6
15.000 - 19.999	30,4	13,7
20.000 - 24.999	44,4	22,4
25.000 - 29.999	57,4	32,6
30.000 - 34.999	71,9	46,4
35.000 - 39.999	77,9	53,1
40.000 - 49.999	87,3	65,5
50.000 - 69.999	94,7	79,0
70.000 et plus	100,0	100,0

Source: SEDES, op.cit. page 33.

La valeur de 0,40 pour le coefficient Gini est utilisée dans le calcul de D pour la raison que d'une part les dépenses nationales de consommation sont probablement réparties de façon plus inégale que la dépense de la population rurale de la Région Sud-Est, et que d'autre part la répartition à l'échelon national de la consommation est probablement plus homogène que la répartition des revenus, ce qui rendrait le chiffre de 0,43 trop fort. Si l'on utilise la valeur de 0,40 (coefficient Gini) on peut calculer D à partir de la formule du para. 49, pour $n = 0,5$ on a $D = 0,91$; et pour $n = 1,0$ on a $D = 1,0$.

La valeur du Revenu Public, v (S et T, pp. 67-68, 104-106, 140-142)

La valeur du revenu public est estimée en fonction du flux de consommation engendré par une unité d'investissement public, dans l'hypothèse d'une allocation optimale des fonds publics. La vraisemblance des estimations qui en résultent peut être vérifiée par confrontation aux estimations du niveau critique de consommation (CCL), c'est-à-dire au niveau pour lequel le gouvernement considère la consommation privée comme aussi valable que le revenu public.

Considérons d'abord les estimations de la valeur de l'investissement public. Si on néglige le réinvestissement des profits réalisés dans le secteur public, la valeur du revenu public et de l'investissement peut être obtenue par la formule simple suivante:

$$v = q / \beta i \quad (S \text{ et } T, \text{ p. } 106) \quad (19)$$

Si on utilise l'équation 19 pour différentes combinaisons des valeurs possibles de q et i, et en fixant β à 0,84, on peut estimer les valeurs correspondantes de v (Tableau 21). Si on admet comme éventail de CRI - i l'intervalle de 5 % à 7 % et comme éventail pour q l'intervalle de 8 % à 12 %, les valeurs possibles de v tombent alors entre 1,27 et 2,86, ce qui implique une prime du revenu public par rapport à la consommation privée moyenne s'étageant de 27 % à 186 %. Avec une valeur centrale de $q = 10 \%$, $v = 2,38$ si $i = 5 \%$, et $v = 1,59$ si $i = 7,5 \%$.

Tableau 21: Valeur du Revenu du Secteur Public: cas simple
 $v = q / \beta i; \beta = 0,84$

q %	i %	5	7,5
	8		1,90
10		2,38	1,59
12		2,86	1,90

Dans le cas plus complexe où l'on admet que le gouvernement et le secteur privé épargnent et réinvestissent une fraction des profits tirés des investissements publics, la valeur du revenu public (investissement) peut être estimée par l'usage de l'équation suivante:

$$v = \frac{q - sq}{1 - sq} \frac{1}{\beta} \quad (\text{S et T, p. 105}) \quad (20)$$

dans laquelle on définit (1-s) comme étant la part de q dérivée vers la consommation privée. 1/ La valeur de (1-s) peut être approchée en faisant l'estimation de la propension marginale à la consommation dans le secteur privé sur le PIB total, et ceci en utilisant les données historiques, les prévisions de la Banque et les estimations du Plan quinquennal. Le Tableau 22 ci-dessous fournit les données historiques, d'où il ressort une valeur moyenne de 0,57 pour (1-s) sur les sept dernières années; pour les trois dernières années, (1-s) se situe à une valeur moyenne supérieure égale à 0,65. Les projections utilisées dans la Banque fournissent à leur tour

Tableau 22: Propension marginale à la consommation dans le secteur privé, 1965-1972 (en milliards FCFA)

Année	PIB	PIB	Consommation privée	Consommation privée	Consommation PIB
1965	236,8		153,7		
1966	257,3	20,5	163,0	9,3	0,45
1967	274,4	17,1	178,7	15,7	0,92
1968	325,1	50,7	200,9	22,2	0,44
1969	364,0	38,9	210,4	9,5	0,24
1970	414,0	50,0	236,2	26,0	0,52
1971	445,1	31,1	261,5	25,3	0,81
1972	480,0	34,9	283,0	21,5	0,62
Moyenne sur 7 ans					0,57
Moyenne 3 dernières années					0,65

Source: CESP, Tableau 2.1 et 2.2

1/ A noter que les expressions (19) et (20) sont basées sur les hypothèses suivantes: Revenu public, investissement public et épargne privée se voient tous attachés la même valeur; tous les bénéfices de la consommation vont au consommateur moyen; et tous les paramètres sont indépendants du temps.

une estimation plus faible égale à 0,55; de leur côté, les données du Plan suggèrent que $(1-s) = 0,63$. Une valeur intermédiaire de 0,60 a été utilisée ici, pour des usages plus élaborés, qui implique que $s = 0,40$. Ce chiffre correspond probablement à une valeur de s inférieure à sa valeur réelle, puisque l'investissement public est vraisemblablement de nature à engendrer en moyenne des revenus publics supérieurs à ceux qu'engendreraient d'autres investissements, étant donné que les profits financiers retirés des investissements publics vont directement au secteur public. Il en résulte que les estimations suivantes de v sont peut-être elles aussi un peu faibles, puisque $q > i$ ^{1/}.

On peut alors estimer le revenu public en utilisant les valeurs de $s = 0,60$, et $\beta = 0,84$. Le tableau 23 regroupe les valeurs de v en fonction des différentes hypothèses pour q et i . Pour de faibles valeurs de i et de fortes valeurs de q , v devient anormalement élevé, et même pour la valeur centralé de $q = 10\%$ et pour $i = 5\%$, la prime sur le revenu public se monte à 610%. Pour des valeurs plus faibles de q , et/ou des valeurs supérieures de i , on obtient des résultats plus acceptables, par exemple une prime de 209% pour $i = 5\%$ et $q = 8\%$; et une prime de 31% pour $i = 7,5\%$ et $q = 8\%$.

Tableau 23: Valeur du Revenu du Secteur Public:
avec Réinvestissement

$$v = \frac{q - sq}{(i-sq)\beta}$$

$$\beta = 0,84$$

$$s = 0,40$$

q%	1%	5,0	7,5
	8	3,09	1,31
	10	7,10	2,03
	12	35,50	3,09

^{1/} On devrait en théorie confronter l'estimation macro-économique à sa contrepartie micro-économique. Cece n'a pas été possible étant donné le temps et les ressources disponibles.

En dépit de la faible estimation de s , l'équation (20) surestime probablement la valeur de v pour deux raisons principales. D'abord, la formule suppose que tous les paramètres sont indépendants du temps. Mais aussi, ce qui est probablement encore plus important, et contraire à ce qui a été admis ici, l'investissement public et la consommation peuvent ne pas se voir attribuer la même valeur. Il semble que le gouvernement ivoirien soit sujet à des contraintes dans l'emploi des fonds publics et soit forcé d'affecter aux dépenses courantes (en particulier aux salaires des fonctionnaires) davantage de fonds qu'il ne serait souhaitable. Témoin en est son désir notoire de réduire le taux de croissance de l'emploi et de la rémunération des entreprises publiques (semi) autonomes^{1/}. De plus, la législation fiscale ivoirienne spécifie certaines ristournes sur les impôts sur bénéfiques dans la mesure où ceux-ci sont réinvestis en Côte d'Ivoire^{2/}. Ceci, ainsi que la politique déterminée selon laquelle il faut accroître les investissements publics ^{3/}, indique que le gouvernement ne peut pas pour l'instant faire tous les investissements publics qu'il souhaiterait. Ainsi la valeur du revenu public (que l'on doit considérer comme étant la moyenne pondérée des valeurs des dépenses publiques en capital et des dépenses courantes) doit se trouver en dessous de la valeur de l'investissement public estimée dans cette étude. Si l'on tient compte de ces considérations, on peut raisonnablement s'attendre à ce que la valeur du revenu public se rapproche en fait davantage du chiffre d'estimation obtenu par la méthode simple qu'on a employée d'abord. Néanmoins, avant d'accepter cette conclusion et étant donné l'incertitude concernant la valeur du revenu public obtenue à partir des données macro-économiques, on doit d'abord vérifier la vraisemblance de ces résultats en les confrontant aux estimations du niveau critique de consommation (S & T, pp. 106-108).

Le niveau critique de consommation (CCL) est le niveau de consommation par habitant auquel le gouvernement considère la consommation privée comme ayant autant de valeur que le revenu public (S & T, pp 70; 106-108). Comme premier pas dans la détermination du niveau critique de consommations, il se révélera utile de reprendre les informations disponibles concernant la relation entre consommation par tête et groupes de population. Il est possible d'arriver à une estimation ponctuelle des percentiles de population et au niveau de consommation par tête qui lui correspond en utilisant la valeur de la consommation moyenne pour les plages de percentiles trouvées dans le Tableau 19 dans le but d'approcher graphiquement à une fonction dérivable reliant ces mêmes percentiles à la consommation par tête (voir Figure 1). Par exemple, 40% de population ont une consommation représentant moins de 46.000 FCFA par tête.

En second lieu, on peut calculer les différentes valeurs du revenu public (v) associées à chaque hypothèse concernant le niveau critique de consommation. Le Tableau 24 donne les différents percentiles de population et le niveau de consommation, par tête qui leur est associé, chiffre tiré de la Figure 1. Si l'on suppose que le CCL est fixé alternativement à chacun de ces niveaux de consommation, on peut calculer la valeur v du revenu public qui en découle, à la condition qu'au niveau critique de consommation, on ait $d = v = (C/C_i$ représente le CCL au i ème percentile (S & T, p 107, fn. 12).

^{1/} CESP, page 11 et suivantes

^{2/} Rapport Industries, page 63

^{3/} Côte d'Ivoire, Plan Quinquennal 1971-1975, page 10

Tableau 24: Valeur du Revenu du Secteur Public (v) correspondant à différents niveaux critiques de consommation

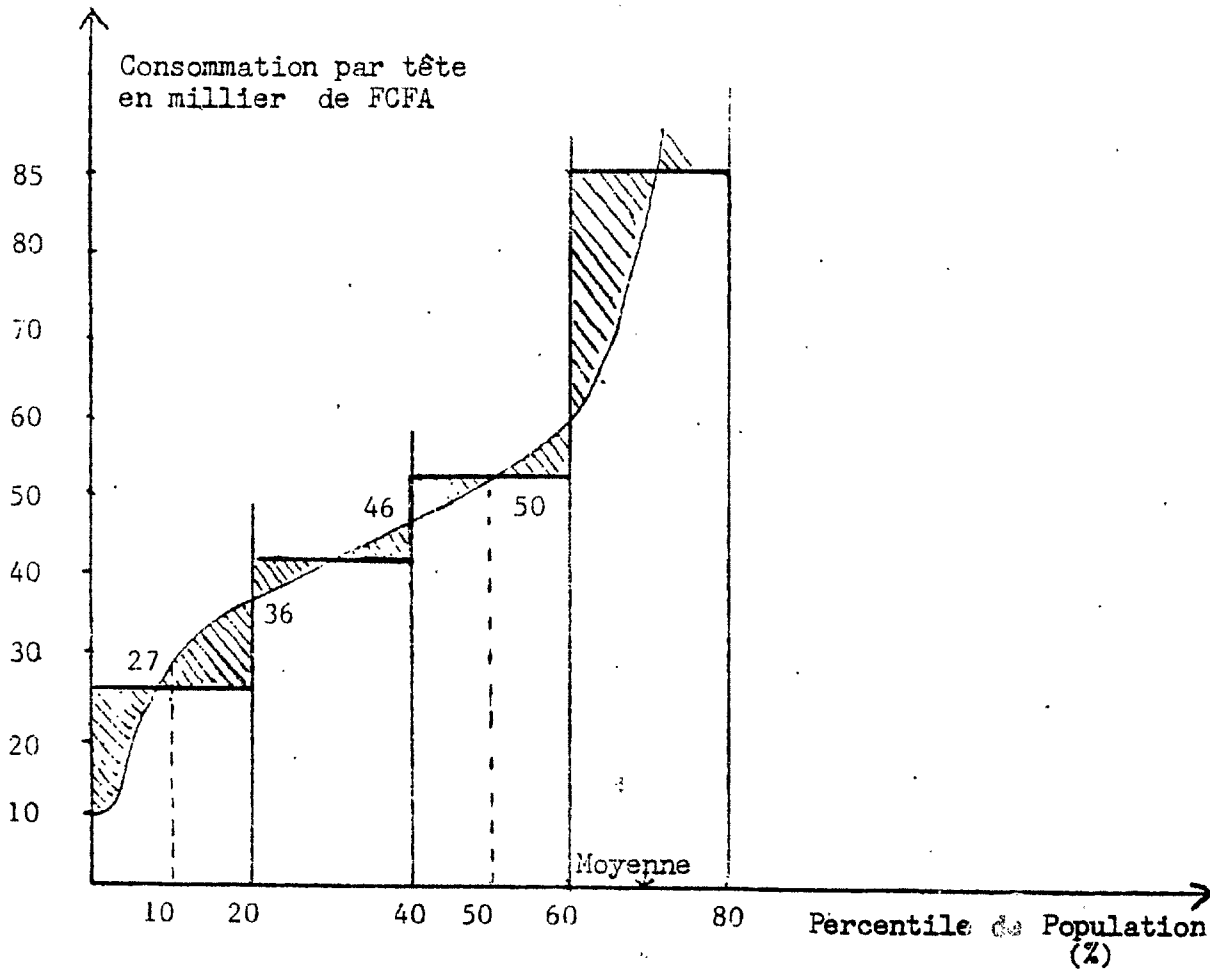
Percentile de Population	C* (CFCA)	\bar{C}/C^*	Valeur du Revenu Public (v)	
			(n = 0,5)	(n = 1,0)
Au niveau de subsistance (appr. 0-1er percentile)	10.000	6,81	2,85	8,11
A une moyenne de 0 - 20 ^e percentile	25.553	2,67	1,78	3,15
au 10 ^e percentile	27.000	2,52	1,73	3,00
au 20 ^e percentile	36.000	1,89	1,50	2,25
au 40 ^e percentile	46.000	1,48	1,33	1,76
au 50 ^e percentile	50.000	1,36	1,27	1,62

Ensuite, on peut calculer les différents CCL résultant des valeurs de v calculées précédemment en utilisant l'approche par l'investissement public. Le tableau 25 donne les différentes valeurs centrales de v, selon différentes hypothèses quant aux jugements de valeur et au taux de réinvestissements de profits retirés des projets du secteur public. Les CCL correspondants sont obtenus à partir de l'équation:

$$C^* = (v\beta)^{-1/n} \bar{C} \text{ [S \& T, p. 107, fn. 12]}$$

et les niveaux des percentiles de population peuvent être déterminés au vu de la Figure 1, compte tenu de ces CCL.

Figure 1: La Fonction Distribution de la Consommation
en Côte d'Ivoire



Note: L'hystogramme montre la consommation moyenne par tête pour chaque tranche de percentile de population. La surface située en dessous de la courbe tracée à main levée a une surface à peu près identique à celle de l'hystogramme pour chaque tranche de percentile. Cette méthode est très grossière et ne devrait être utilisée que lorsqu'une information détaillée concernant la répartition de la consommation (des revenus) pour des petites tranches de percentiles n'est pas disponible. On a admis de plus que le niveau de consommation correspondant à la survivance est d'environ 10.000 FCFA par an.

Tableau 25: Niveaux critiques de consommation impliqués par différentes valeurs de v

(Estimations tirées de la valeur de l'investissement public) ^{1/}

		v	C*	Percentile
Absence de réinvestissement	Cas 1 (n = 0,5, i = 5,0 %)	2,38	17.207	4
	Cas 2 (n = 1,0, i = 7,5 %)	1,59	50.851	52
Réinvestissement	Cas 1 (n = 0,5, i = 5,0 %)	7,10	1.918 ^{2/}	0
	Cas 2 (n = 1,0, i = 7,5 %)	2,03	39.849	25

Notes: ^{1/} Hypothèse où q = 10 %.

^{2/} Le niveau de consommation est très en dessous du niveau de subsistance de 10.000 FCFA.

Enfin, il reste à déterminer s'il existe ou non une indication déterminante qui permette une estimation indépendante du niveau critique de consommation. Il ne semble pas qu'il existe en Côte d'Ivoire des subventions à la consommation bien que dans le budget gouvernemental national quelques transferts mineurs apparaissent sous la rubrique "Assistance et Subventions", recouvrant des postes tels que "Aide aux Nécessiteux", assistance aux orphelinats, etc." ^{1/}. On peut penser que les paiements en question correspondent approximativement à des subventions à la consommation, et qu'ils sont principalement affectés à des bénéficiaires situés au niveau ou proches du niveau de subsistance. Si on tient compte de ces données, on peut alors revenir aux Tableaux 24 et 25 d'où il ressort dans le Cas 1 et pour un CCL proche du niveau de subsistance (10.000 FCFA) que la valeur de v obtenue est de 2,85, tandis que la valeur de v = 2,38, obtenue à partir de la formule investissement public sans réinvestissement, est associée à un CCL de 17.207 FCFA ce qui tombe dans le 4^e percentile. Ces deux ensembles de valeurs sont suffisamment proches pour permettre une interpolation raisonnable

^{1/} Direction des Budgets et Comptes, Budget Général de Fonctionnement, Gestion 1973, p. V-3, "Dépenses d'Assistance et Subventions Diverses".

conduisant à une valeur intermédiaire de $v = 2,5$, laquelle implique un CCL de 15.414 FCFA, chiffre qui tombe environ au niveau du 3è percentile.

Néanmoins, il existe d'autres indications qui suggèrent que le gouvernement place en fait le niveau critique de consommation au dessus du simple niveau de subsistance, bien que ceci puisse ne pas être illustré par les subventions à la consommation. Par exemple, des exonérations d'impôts sur le revenu sont accordées pour les revenus par tête situés au dessous de 150.000 FCA. Dans l'hypothèse où la propension marginale à l'épargne est de 25 % à ce niveau de revenu, le niveau de consommation par tête correspondant, auquel le gouvernement est d'accord d'abandonner le produit de l'impôt, est de 112,500 FCFA. Si l'on interprétait ceci comme étant le niveau critique de consommation, ce dernier tomberait aux environs du 80è percentile et on pourrait en déduire une valeur du revenu public inférieure à l'unité. On peut expliquer ce résultat extrême par le fait que les exonérations d'impôts pour les revenus faibles non seulement tiennent compte d'un souci de justice fiscale mais aussi de considérations telles que les coûts de recouvrement de l'impôt, facteurs contre-incitatifs etc. Le niveau critique réel de consommation tombe par conséquent vraisemblablement entre le niveau de subsistance et le niveau de consommation au dessous duquel les exonérations d'impôts s'appliquent. Ceci est confirmé par le fait que les programmes ivoiriens d'investissement public visent, du moins en partie, à octroyer les bénéfices de consommation aux régions les plus défavorisées, lesquelles ont néanmoins, en moyenne, un niveau de consommation par tête supérieur au niveau de subsistance. Si par conséquent l'on admet l'hypothèse que le niveau critique de consommation tombe environ dans le 40ème percentile, on obtient par implication une valeur du revenu public (1,76, Tableau 24) qui se trouve approximativement entre les deux valeurs de v obtenues à partir de chacune des formules "investissement" présentée au paragraphe 58 (1,59 et 2,03). Pour répondre aux besoins d'une étude plus poussée, v est considéré comme égal à 1,7, ce qui entraîne un niveau critique de consommation égal à 47.987 FCFA, tombant environ au 45è percentile.

En résumé, l'on se rend compte que bien qu'il ne soit pas possible dans le cas de la Côte d'Ivoire de procéder à une estimation précise et sûre du niveau critique de consommation, les données disponibles confirment la conclusion à laquelle on était parvenu ci-dessus selon laquelle les valeurs de paramètres du Cas No. 2 ($n = 1,0$, TAC = 7,5 %) reflètent approximativement les jugements de valeurs actuels du gouvernement. Le Cas No. 1 ($n = 0,5$, TAC = 5,0 %) constitue clairement une limite inférieure, impliquant comme il le fait un niveau critique de consommation proche du niveau de subsistance. Par implication on peut sans grand risques admettre que la valeur de $v = 2,5$ associée au Cas No. 1, constitue une limite supérieure pour la valeur du revenu public. Le Tableau 26 réunit les valeurs des paramètres utilisées dans les Cas No. 1 et 2 aussi bien que dans le reste de cette étude 1/.

1/ Dans le cadre du modèle Côte d'Ivoire réalisé par DRC, L. Goreux mentionne des prix de référence sur les fonds publics et investissements additionnels s'étageant de 20 à 70 %: Bien que légèrement inférieurs aux résultats ici obtenus, ceux-ci sont du même ordre de grandeur et ont également tendance à confirmer le caractère approprié du Cas 2. Notons que le modèle DRC a pour objet principal l'évaluation des effets dus à d'autres contraintes d'épargne et ne tient compte de la répartition des revenus que dans ses aspects inter-régionaux.

Tableau 26: Valeur du Revenu Public:
Résultats Consolidés

	i %	n	v
Cas 1	5,0	0,5	2,5
Cas 2	7,5	1,0	1,7

Le Taux d'Escompte Social, ARI [S & T, pp. 75-76; 113-115; 142]

Le taux d'escompte social est estimé à partir de l'équation suivante:

$$ARI = sq + (1 - s) \frac{q}{v\beta} \quad [S \& T, p. 114] \quad (21)$$

Le Tableau 27 donne les différentes valeurs de ARI calculées à partir de l'équation (21) correspondant à chacune des deux valeurs de v obtenues dans la section précédente. On a aussi testé différentes valeurs pour s et q.

Tableau 27: Le Taux d'Escompte Social pour Différentes Valeurs de v, s et q

v	ARI (%) pour q = 10 %			ARI (%) pour s = 0,5			
	s = 0,4	s = 0,5	s = 0,6	q = 8 %	q = 10 %	q = 12 %	
Cas 1	2,5	6,9	7,4	7,9	5,9	7,4	8,9
Cas 2	1,7	8,2	8,5	8,8	6,8	8,5	10,2

Si l'on prend 10 % comme valeur centrale de q, la valeur minimale probable de ARI est de 6,9 % dans le Cas 1, et de 8,2 % dans le Cas 2; le plus petit des majorants d'ARI est q lui même. Si l'on considère que s = 0,4 est un niveau bas d'estimation, on a retenu s = 0,5 comme approximation de la valeur de s correspondant au projet marginalement acceptable dont le taux interne de rendement social est égal au ARI. Si l'on teste l'effet qu'entraîne sur le ARI le remplacement de q par ses bornes supérieure et inférieure 1/, dans l'hypothèse où s = 0,5, on trouve qu'avec q = 8,0 %,

1/ Le changement de q indique aussi un changement de v si l'approche par l'investissement public est choisie. Cependant, pour les besoins de l'étude, il est admis que les estimations de v correspondant à une approche par le niveau critique de consommation continuent de s'appliquer même lorsque q change.

ARI = 5,9 pour le Cas 1 et ARI = 6,8 % pour le Cas 2. Si $q = 12\%$, les valeurs correspondantes de ARI sont supérieures, soit respectivement 8,9 % et 10,2 %. Les valeurs intermédiaires de ARI lorsque $q = 10\%$, seront prises comme base de comparaison dans le reste de cette étude, c'est à dire ARI = 7,4 % pour le Cas 1, et ARI = 8,5 % pour le Cas 2.

V. LE TAUX DE SALAIRE DE REFERENCE, SWR

Dans le cas le plus général, le SWR peut être défini comme:

$$\text{Prix pour la collectivité} = \text{Prix d'Efficacité} + C (\beta - w) \quad \left\{ \text{S \& T, p.83} \right\} \quad (22)$$

dans laquelle β représente le coût du change et w l'avantage social résultant de l'accroissement C de la consommation. Dans ce chapitre, nous calculerons le SWR pour quatre types de main d'oeuvre en Côte d'Ivoire: la main d'oeuvre ivoirienne, à l'exclusion de la main d'oeuvre urbaine non qualifiée mais en y incluant toute la main d'oeuvre rurale ivoirienne; la main d'oeuvre urbaine non qualifiée; la main d'oeuvre rurale africaine non ivoirienne; et, la main d'oeuvre expatriée non africaine. L'économie ivoirienne est suffisamment large, et le marché du travail suffisamment hétérogène pour justifier cette ventilation dans la recherche d'une estimation du SWR.

Main d'Oeuvre Ivoirienne (excluant la main d'oeuvre urbaine non qualifiée)

On a admis ici l'hypothèse que généralement toute la main d'oeuvre ivoirienne est employée à plein temps au long de l'année 1/. La seule exception concerne la main d'oeuvre urbaine non qualifiée laquelle sera l'objet d'une discussion séparée. Compte tenu de cette hypothèse de plein emploi, on peut admettre que la valeur de la production abandonnée dans un secteur de l'économie est égale au salaire payé au travailleur dans son nouveau poste, c'est à dire qu'il provient d'un secteur comparable du point de vue emploi. Le SWR est alors égal au coût d'efficacité puisqu'il n'y a pas d'accroissement de la consommation dû au poste créé:

$$\text{SWR} + \text{Coût d'Efficacité} = \alpha w \quad (23)$$

formule dans laquelle α est le taux social utilisé pour obtenir la valeur frontière de la production à laquelle on a renoncé. Pour les besoins de l'analyse des projets à laquelle il est procédé dans la VIème Partie ci-dessous, on admettra que le taux d'escompte social α est égal au SCF, et qu'en conséquence:

$$\frac{\text{SWR}}{w} = \text{SCF} = 0,83 \quad (24)$$

Ce résultat est cependant sujet à un certain nombre de réserves: d'abord, même si l'hypothèse de plein emploi peut être justifiée en général, les besoins en main d'oeuvre rurale dans certaines régions du pays sont sujets à des fluctuations saisonnières; quand ceci est le cas, l'utilisation d'un prix de référence pour la main d'oeuvre peut être justifié. En second lieu, il y a fortes raisons de croire que les salaires

1/ Cette hypothèse n'est probablement pas entièrement correcte pour la main d'oeuvre rural ivoirienne du Nord. Un prix de référence séparé devait être estimé pour les projets utilisant dans cette région la main d'oeuvre rural ivoirienne.

dans le secteur privé des entreprises modernes et dans le secteur public sont supérieurs au produit marginal de l'emploi, ce qui tendrait à indiquer que l'utilisation de w comme un équivalent de la production à laquelle on a renoncé en employant la main d'oeuvre dans ces secteurs conduit à une surestimation du coût d'efficacité. Enfin, il est possible que la main d'oeuvre employée dans le secteur industriel provienne de secteurs ruraux à plus faible productivité, auquel cas à nouveau l'utilisation de w dans le contexte de projets industriels ne serait pas justifiée. Si l'un quelconque de ces facteurs joue, il est probable que non seulement la composante coût d'efficacité changera, mais qu'il y aura aussi une modification de la consommation résultant de l'emploi additionnel, modification qui doit être prise en compte dans le calcul du coût social de la main d'oeuvre.

Main d'Oeuvre Urbaine Non Qualifiée

Le marché de la main d'oeuvre urbaine non qualifiée est typiquement caractérisé dans les pays en voie de développement par des taux élevés de chômage et des taux élevés d'exode rural, taux que l'on considère généralement comme provenant d'un écart persistant entre les niveaux réels de revenus des citadins et des ruraux. Cependant, d'autres facteurs peuvent également jouer un rôle, tel le désir du travailleur rural de maximiser ses revenus, la structure du marché du travail en ville, et enfin la capacité d'absorption de la population urbaine dans le cas où les sans-emploi sont financés par ceux qui les accueillent en ville. On peut construire et utiliser de nombreux modèles sur l'exode rural pour déterminer le SWR de la main d'oeuvre urbaine non qualifiée; ces modèles seront plus ou moins acceptables en fonction des données socio-économiques 1/. Une caractéristique commune à beaucoup de ces modèles est qu'ils supposent un taux de chômage urbain constant, ce qui à son tour implique que l'émigration vers les villes M , c'est à dire le nombre d'émigrants attirés en ville par la création de chaque emploi nouveau peut être exprimé comme le rapport entre la main d'oeuvre urbaine totale L et l'emploi urbain total N :

$$M = L/N \quad \frac{2/}{(25)}$$

Si l'on admet que l'effet de migration urbaine dû à la création d'un emploi nouveau en ville répond à l'équation (15), considérons le SWR pour la main d'oeuvre urbaine non qualifiée. Si les salariés n'épargnent pas et que la désutilité de leur effort est évaluée à 0, le SWR est:

$$SWR = \alpha m + (w - m) (\beta - d/v) \quad [S \& T, p.84] \quad (26)$$

1/ Pour une discussion d'un certain nombre de modèles, cf. D. Mazumdar, "The Rural-Urban Wage Gap, Migration, and the Shadow Wage", IBRD Bank Staff Working Paper No. 197.

2/ Ibid.

formule dans laquelle m représente la production à laquelle on a renoncé. Dans le présent contexte, la composante coût d'efficacité dans l'équation (26) doit être modifiée pour tenir compte du fait que la création d'un emploi supplémentaire en ville attire M migrants, ceci entraînant une réduction de la production agricole de αmM où α est le facteur de conversion pour la production à laquelle on a renoncé; et la composante consommation doit être ajustée pour tenir compte des changements dans la consommation qu'entraîne la création d'un emploi ainsi que la migration qui en résulte pour chacune des catégories de revenus affectés. Dans l'hypothèse où les facteurs de conversion de la consommation pour tous les groupes de consommation sont identiques, on peut alors écrire comme suit la formule complète pour le SWR:

$$SWR = \alpha mM + \sum_i \Delta C_i (\beta - d_i/v) \quad (27)$$

dans laquelle ΔC_i est le changement de consommation intervenu dans le i -ième groupe de consommateurs, et $(\beta - d_i/v)$ la pondération correspondante.

La dernière démarche est de spécifier avec soin les changements de consommation provenant de l'emploi et de la migration. Dans ce but, il est nécessaire d'utiliser un modèle particulier puisque les effets sur la consommation dépendront de la source qui finance les chômeurs urbains et du degré de ce financement. En Côte d'Ivoire, les données disponibles sur les raisons de l'exode rural, sur les flux concernés, et sur les pratiques d'accueil en ville justifient l'usage d'un modèle selon lequel les chômeurs émigrant en ville sont aidés financièrement par les citadins qui les accueillent, lesquels partagent leurs revenus (y_c) de manière identique avec les nouveaux arrivants; néanmoins les immigrants ne seront acceptés que dans la mesure où la variation nette des revenus urbains attendue comme conséquence de cette migration n'est pas négative. On peut alors distinguer la situation de trois groupes de consommateurs: en premier lieu, la population urbaine existante est soumise à une variation de consommation (revenu), qui doit être pondérée par $(\beta - d_1/v)$, et qui se monte à $(w - My_c)$, ceci signifiant que les salaires gagnés dans un nouvel emploi (w) doivent être diminués de la consommation des immigrants (My_c); en second lieu, chacun des M migrants enrégistre un léger accroissement de consommation du niveau y , niveau moyen de la consommation agricole, au niveau y_c pondéré par $(\beta - d_2/v)$; finalement, la population rurale restante enrégistre un changement dans le niveau de consommation par tête, pondéré par $(\beta - d_3/v)$, changement consistant en la soustraction à la consommation du travailleur déplacé de sa production marginale perdue multipliée par le

nombre de migrants M. On peut alors ajouter les trois effets sur la consommation en les affectant de leur pondération respective, ce qui donne l'équation finale du SWR ^{1/}.

$$SWR = \alpha mM + (w - My_c) \left(\beta - \frac{d_1}{v} \right) - M(y_a - y_c) \left(\beta - \frac{d_2}{v} \right) + M(y_a - m) \left(\beta - \frac{d_3}{v} \right) \quad (28)$$

Pour procéder à l'estimation du SWR urbain défini par l'équation 28, les paramètres ont été obtenus à partir du nombre restreint de données qui étaient disponibles en raison de la nature théorique de l'étude. Le Tableau 29 présenté plus loin offre les données de base. Leur fiabilité est limitée et les estimations qui en résultent pour le SWR, et qui figurent dans le Tableau 28 ci-dessous n'ont qu'une valeur indicative.

Tableau 28: SWR de la Main-d'oeuvre Urbaine Non Qualifiée
(en milliers de FCFA)

		Prix Efficacité	Prix Social	M
Cas 1	SWR	49,4	96,4)	1,19
	(SWR/w)	(0,31)	(0,60))	
Cas 2	SWR	49,4	95,0)	
	(SWR/w)	(0,31)	(0,59))	

^{1/} Il est utile de vérifier que les caractéristiques de changement dans la consommation sont correctes en s'assurant que les éléments de ce changement, s'ils ne sont pas pondérés, sont réduits au changement global de la consommation (w - mM). Il est aussi à noter que lorsqu'on utilise la pondération de la distribution marginale, on admet que les changements dans la consommation sont répartis également entre les populations urbaines et les populations rurales. Avec une approche différente, consistant à admettre que le gain ou la perte de consommation sont restreints à une cellule familiale particulière, on aurait alors à faire l'estimation de la dimension moyenne des familles urbaines et rurales, et ensuite à répartir les changements de consommation sur base de cette moyenne. Dans ce cas, il faudrait procéder à une pondération discrète de la distribution.

Tableau 29: Données pour le Calcul du SWR

$m = 50.000$ FCFA p.a.; produit de 250 x 200 FCFA, salaire moyen journalier dans l'agriculture pour les travaux des champs; le produit moyen dans l'agriculture est d'environ 67.000 FCFA, supérieur à et par conséquent cohérent avec la valeur de m (Estimations de la Banque Mondiale).

$w = 160.000$ FCFA p.a.; ceci est le salaire moyen pour la main-d'oeuvre africaine non-ivoirienne employée dans la construction, c'est à dire reflète le salaire de la main-d'oeuvre non qualifiée et semi-qualifiée; (données pour 1970, SETEF, op. cit.)

$y_c = 60.000$ FCFA p.a.; interpolation des revenus urbains par tête à Abidjan et dans le Centre, 1965 (Estimations de la Banque Mondiale); ce chiffre peut sous-estimer le revenu par tête dans le secteur urbain en 1970 en raison de l'inflation et de la croissance du revenu réel.

$y_a = 20.000$ FCFA p.a.; interpolation du PIB rural par tête dans le Centre et le Nord; (Estimations de la Banque Mondiale); ce chiffre peut également sous-estimer les revenus de 1970 pour les mêmes raisons que celles citées ci-dessus pour y_c .

$U = 80.000$ (1965); 140.000 (1970); Chômage urbain; SETEF, op. cit.

$L = 363.640$ (1965); 519.520 (1970); Main-d'oeuvre urbaine; ibid.

$N = 283.640$ (1965); 379.520 (1970); Emploi urbain; ibid.

$\beta = 0,84$

$\alpha = SCF = 0,83$

<u>Pondérations</u>	<u>n = 0,5</u>	<u>n = 1,0</u>
d_1 : évalué marginalement à y_c	1,07	1,14
d_2 : changement discret de y_a à y_c	1,37	1,87
d_3 : évalué marginalement à y_a	1,85	3,41
v :	2,5	1,7

Note: On n'a pas tenu compte des différences dans le niveau général des prix entre secteurs rural et urbain en raison de l'absence de données.

On peut faire deux commentaires sur ces résultats. D'abord, dans ce modèle de migration, l'effet global sur la consommation élève le coût social de l'emploi urbain additionnel au-dessus de son coût d'efficacité. En second lieu, il est purement accidentel que dans les deux cas dont les paramètres de distribution sont différents, les SWR sociaux soient approximativement égaux; des éléments à effets contraires ne s'annulent pas nécessairement, comme c'est le cas ici.

Il faudrait noter que cette analyse du SWR pour la main-d'oeuvre urbaine non qualifiée est quelque peu limitée. Sur le plan empirique, les différences du coût de la vie entre secteurs urbain et rural ainsi que les coûts de l'exode rural ont été négligés; l'hypothèse d'un partage égal des revenus au sein des familles rurales et urbaines est probablement une hypothèse extrême, encore qu'elle ne soit probablement pas éloignée de ce que l'expérience enseigne en Côte d'Ivoire. Finalement, il faut probablement procéder à un ajustement des données si l'on veut que celles-ci puissent servir dans le cas de l'évaluation d'un projet donné. Sur le plan méthodologique, les déficiences de l'approche étroite du problème de l'exode par la recherche de la maximisation des revenus sont bien connues; et de plus, dans le cas de la Côte d'Ivoire, le fait que l'émigration vers les villes concerne à la fois des ivoiriens et des non-ivoiriens ne doit pas être négligé. Au sens strict, l'analyse ci-dessus ne s'applique qu'aux ivoiriens sujets à l'exode rural, mais elle pourrait aller jusqu'à inclure les déplacements d'étrangers.

Main-d'oeuvre Africaine Rurale Non Ivoirienne

Le SWR pour la main-d'oeuvre africaine non ivoirienne attirée par des emplois ruraux en Côte d'Ivoire dépend du choix possible adopté entre une politique "régionale" et une politique "nationale". La première suppose que les responsables tentent de maximiser le niveau de vie dans l'ensemble de la région concernée (c'est à dire en y incluant Mali et Haute-Volta) au moyen d'une politique de l'emploi appropriée; tandis que la seconde suppose que les responsables sont principalement, sinon exclusivement préoccupés par le niveau de vie des ressortissants ivoiriens.

Si le choix se porte sur une politique de type régional, les coûts (et avantages) de la consommation qu'enregistre l'ensemble de la région du fait de la création d'un emploi additionnel en Côte d'Ivoire doivent être pris en considération dans le calcul du SWR. Pour ce faire, il faut considérer deux groupes séparément: d'une part, les immigrants venant des pays voisins (où le produit marginal du travail se monte à seulement 40 % des salaires ruraux en Côte d'Ivoire) 1/ accroissent leurs revenus mais en transfèrent en moyenne 40 % à leur famille. Le travailleur migrant de la sorte accroît sa consommation de la différence de la part du salaire qui lui reste (60 % de son salaire) et ce qu'était son niveau de consommation avant sa transplantation, différence qui est ici supposée égale au revenu par tête d'une famille rurale du Mali ou de Haute-Volta. En second lieu, les familles des travailleurs expatriés restées sur place sont soumises à un changement de leur consommation consistant en un accroissement de celle-ci

1/ Les éléments de l'analyse sont tirés des données contenues dans le Rapport d'Evaluation du Projet Caoutchouc (No. PA-129a) et peuvent ainsi s'appliquer à la région du Sud-Ouest.

dû aux transferts qu'elles reçoivent de l'étranger, en une diminution due à la perte de production liée au départ de ces travailleurs, et enfin en un accroissement occasionné par le fait que moins de bouches restent à nourrir après leur départ. La mise en formule de ce processus peut être faite comme suit:

Différence de consommation pour le travailleur migrant =

$$w - t - y_N$$

Différence de consommation pour sa famille =

$$t - m + y_N$$

Formules dans lesquelles: w est le salaire pratiqué,
 t est le transfert effectué à l'étranger,
 y_N est la consommation par tête de la famille rurale non ivoirienne,
 m est le produit marginal du travailleur migrant dans son occupation précédente à l'étranger.

Le salaire de référence du travailleur immigré dans le cas où l'on applique une telle politique régionale est alors: 1/

$$SWR = \alpha m + (w - t - y_N) \left(\beta - \frac{d_1}{v} \right) + (t - m + y_N) \left(\beta - \frac{d_2}{v} \right) \quad (29)$$

Cette formule indique que le SWR pour la main-d'oeuvre rurale étrangère est composée de la production perdue à l'étranger multipliée par le facteur de conversion qui la change en prix frontrière; plus le coût net de consommation qui résulte des changements intervenus dans la consommation du travailleur migrant et dans celle de sa famille à l'étranger, pondérés de façon adéquate afin de les exprimer en équivalents de revenu gouvernemental. d_1 est la pondération-distribution attribuée au changement de consommation des travailleurs migrants (un écart discret de y_N à $(w-t)$) tandis que d_2 est la pondération-distribution attribuée au changement de consommation subi par les familles à l'étranger et évalué marginalement au niveau de consommation y_N . Ce SWR est approprié si les responsables traitent tous les résidents comme s'ils étaient ivoiriens et s'ils se préoccupent aussi de l'impact que peut avoir à l'étranger l'emploi supplémentaire affecté à un projet donné. A noter que dans ce cas, il n'y a pas "excès" de transferts de main-d'oeuvre liés au projet, à la différence de hypothèses faites plus haut dans le cas de la migration vers les villes. A noter aussi que les paramètres utilisés dans la pondération des changements de consommation ont été estimés à partir de données uniquement ivoiriennes, et non à partir des conditions prévalant dans les autres pays constituant la région. 2/

1/ Dans l'hypothèse où il n'y a pas d'épargne et où le coût d'opportunité de l'effort au travail est nul.

2/ Si une analyse régionale est généralement utilisée, il faudrait, pour que notre méthodologie reste cohérente, que tous les paramètres soient calculés à partir des données régionales, et non purement ivoiriennes.

L'alternative qui consiste en une politique nationale de l'emploi, se préoccupe exclusivement des avantages qu'entraîne le développement pour la Côte d'Ivoire proprement dite. Dans ce cas, le coût de l'emploi d'un travailleur étranger additionnel se compose de la somme en devises perdue pour le pays en raison des transferts et du coût représentant sa consommation accrue. Si la consommation d'un tel immigrant est considérée intégralement comme un coût, avec une pondération nulle attribuée à son niveau de vie amélioré, 1/ le SWR de la main-d'oeuvre étrangère sous une politique nationale devient:

$$SWR_N = t + (w - t)\beta \quad (30)$$

La SWR, tel qu'il traduit ces deux politiques distinctes, peut alors être estimé en utilisant les paramètres du Tableau 30. Le Tableau 31 regroupe les résultats qui dépendent évidemment des valeurs choisies pour v et n . Le Tableau 31 montre également le prix d'efficacité de la main-d'oeuvre, c'est à dire le SWR en excluant les coûts de consommation.

1/ On peut considérer ceci comme une forme extrême de la stratégie visant l'emploi national. Une politique moins radicale pourrait toujours attribuer une pondération aux changements de consommation du travailleur immigré; c'est à dire, en considérant qu'une fois l'immigrant arrivé dans le pays, il est traité comme un ressortissant, sans pour autant que la perte de production et les changements de consommation à l'étranger soient pris en compte. Le SWR pour la main-d'oeuvre étrangère deviendrait alors:

$$SWR_N = t + (w - t)\beta - (w - t - y_N) (d_1/v) \quad (31)$$

Cette approche différente a été elle aussi testée et entraîne des SWR situés entre ceux correspondant à une politique régionale et à une politique nationale "extrême". Puisque l'écart est ainsi défini entre ces deux alternatives, le cas intermédiaire correspondant à une politique nationale plus modérée n'a pas fait l'objet d'une analyse plus détaillée.

Tableau 30: Données pour le Calcul du SWR pour la Main-d'oeuvre Africaine Rurale Non Ivoirienne

w = 50.000 FCFA p.a.; soit 250 x 200 FCFA, salaire quotidien pour la main-d'oeuvre employée dans le projet; voir Rapport PA-129a, Annexe 14, p. 1.

m = 20.000 FCFA p.a.; soit 250 x 200 FCFA, revenu estimé (monétaire et non-monétaire) retiré de la production par employé en Haute-Volta; ibid.

t/w = 40 %; estimations de la Banque Mondiale

y_N = 8.333 FCFA p.a.; calculé à partir de m, en supposant que la cellule familiale moyenne rurale en Haute-Volta et au Mali (comme en Côte d'Ivoire) se compose de six membres dont deux et demi ont un emploi.

α = SCF = 0,83

β = 0,84

<u>Pondérations-Distribution</u>	<u>n = 0,5</u>	<u>n = 1,0</u>
d ₁ : pour un changement discret de y _n à (w - t)	1,34	1,88
d ₂ : évalué marginalement à y _N	1,95	3,81
v :	2,5	1,7

Note: Les pondérations-distribution sont calculées pour un niveau moyen de consommation régionale de 31.786 FCFA (chiffre tiré des données concernant la consommation globale par tête, et que l'on trouve dans les rapports économiques les plus récents intéressant la Côte d'Ivoire, le Mali et la Haute-Volta).

Tableau 31: SWR de la Main-d'oeuvre Africaine Rurale Non Ivoirienne, considéré comme Proportion du Salaire

	Politique Régionale	Politique Nationale
Cas 1	0,500	0,904
Cas 2	0,018	0,904
Efficacité	0,333	0,404

Le SWR le plus élevé est obtenu dans l'alternative d'une politique nationale, quand les coûts de consommation sont pris en compte. En fait, le SWR évalué aux prix domestiques, après division par le SCF, se trouve au dessus du taux effectif des salaires. Des SWR substantiellement plus faibles sont obtenus dans le cas d'une politique régionale. Ainsi, l'approche régionale encourage l'utilisation de la main-d'oeuvre étrangère, tandis que l'approche nationale considère cette dernière comme plus coûteuse que la main-d'oeuvre nationale et par conséquent déconseille l'emploi d'étrangers. Le changement des jugements de valeurs a une forte influence sur les résultats d'une politique régionale, consistant en une diminution des SWR après l'accroissement de n et la diminution de v (c'est à dire, quand l'on passe du Cas 1 au Cas 2). En conséquence, pour le Cas 1, le SWR social régional se trouve au dessus du SWR d'efficacité, alors que pour le Cas 2, il lui est inférieur. Ceci montre que les pondérations-consommation du Cas 1 entraînent un coût positif de la consommation, tandis que dans le Cas 2, elles entraînent un coût négatif de la consommation (c'est à dire un avantage), ce qui contrebalance en partie la perte de production encourue sous une politique régionale, et la perte en devises due à l'adoption d'une politique nationale.

Main-d'oeuvre Expatriée Non Africaine

En ce qui concerne le personnel expatrié participant à un projet, le salaire en monnaie locale peut être considéré comme le SWR approprié, si l'on admet que la totalité des revenus de ce personnel expatrié sont ou bien transférés à l'étranger ou bien dépensés à l'achat de biens d'importation exempts de droits de douane. Une autre approche serait de pondérer la part du revenu des expatriés dépensée sur place, au moyen d'un facteur de conversion approprié, par exemple, le facteur de conversion pour la consommation en général; le résultat serait alors ajouté à la part transférée non pondérée de ces revenus. De toutes façons, il est probablement raisonnable d'admettre que le gouvernement poursuit une politique nationale quant aux gains de consommation des expatriés, et ainsi ne les considère pas comme des avantages. Notons que le rapport du SWR au salaire des expatriés

tombe entre la valeur de β et l'unité, selon la proportion des transferts dans le revenu total. En tous cas, ce rapport se trouve au dessus du SCF utilisé dans la conversion du coût de la main-d'oeuvre ivoirienne en devises, et par conséquent favorise la substitution d'ivoiriens aux expatriés.

VI - CONSEQUENCES POUR LA SELECTION DES PROJETS

On va revoir dans cette partie trois projets approuvés récemment par la Banque concernant la Côte d'Ivoire en leur appliquant les paramètres d'efficacité et les paramètres sociaux qui ont été calculés ci-dessus. L'exercice consiste uniquement à reformuler la justification économique de ces projets sans changer ni reprendre les données financières ni à changer les hypothèses de base de l'étude coûts-avantages, sauf pour ce qui concerne l'analyse des paramètres sociaux. En raison du caractère limité des données qui tient à la nature de l'étude, on a fréquemment utilisé des raccourcis sur des points où une évaluation réelle du projet aurait du aller plus loin dans le détail. Cet exercice ne consiste donc pas en une réévaluation complète de ces projets particuliers qui serait destinée à montrer a posteriori qu'ils étaient justifiés (ou non) sur le plan des coûts et avantages sociaux, mais plutôt à illustrer par une application la méthodologie proposée dans l'étude et les résultats qualitatifs qu'on peut en attendre.

Le Projet de Plantation d'Hévéas du Grand Bereby, 1973

Le rapport d'évaluation (No. PA-129a, 6 mars 1973) résume de la façon suivante le projet de Plantation d'Hévéas du Grand Hereby (pages i.ii.):

"Les principaux objectifs du projet sont d'accroître et de diversifier davantage la production agricole et les exportations, et d'établir un foyer de développement dans l'arrière pays du nouveau port de San Pedro.

"Le projet inclut une première phase de développement, de 1977 à 1979, sur 13.500 ha. de plantations d'hévéas. Dans cette première phase, la totalité des 13.500 ha. serait plantée mais il faudrait attendre 5 ans avant la première production de caoutchouc. La réalisation complète du projet serait atteinte en 1988 avec une expansion de l'unité de traitement répondant aux besoins de la production.

"La plantation du Grand Bereby serait la propriété de SOCATCI (Société des Caoutchouc de Côte d'Ivoire). SOCATCI serait une société d'état chargée du développement de l'industrie du caoutchouc en Côte d'Ivoire. SOCATCI signerait un contrat d'assistance technique et de gestion avec Michelin, le producteur français de caoutchouc pour la direction de ce projet qui serait pour l'instant la seule opération de la SOCATCI.

"Le taux de rendement économique interne est estimé à 13,2 %. En un sens, c'est un taux de rendement régional puisque 80 % de la main-d'oeuvre employée sur le projet est supposée venir du Mali et de la Haute-Volta, pays dont les perspectives de développement et d'emploi sont pauvres; aussi, un prix de référence a été retenu pour la main-d'oeuvre pour déterminer son coût d'opportunité. En attribuant au projet le coût total de la main-d'oeuvre, le taux de rendement interne est estimé à 11.5 %."

En plus de ces hypothèses concernant l'attribution d'un coût à la main-d'oeuvre, l'analyse économique du projet a retenu les considérations suivantes: 1/ en premier lieu, la vie du projet s'étend sur 41 ans, les premières ventes de caoutchouc intervenant à partir de la huitième année. Deuxièmement, tous les coûts et avantages sont affectés d'un taux de change de référence de 1,25 fois supérieur au taux de change officiel. Dans l'analyse qui suit, nous utiliserons à la place du taux ci-dessus, les facteurs de conversion permettant de passer des prix frontières aux coûts en monnaie locale. Tous les autres coûts sont débités telsquels au projet, à l'exception des coûts de construction de l'hôpital, des écoles et les cités. L'évaluation d'origine omet ces derniers en admettant que les avantages sont au moins égaux au coût social de ce type d'infrastructure. Dans notre analyse on devrait par souci de rigueur, prendre en considération les coûts et avantages séparément, puisque les coûts sont pris en charge par le gouvernement tandis que les avantages vont aux consommateurs privés et qu'ainsi ils doivent être évalués différemment. Cependant, l'hypothèse retenue dans le rapport d'évaluation a été reprise ici, parce qu'on a admis que les avantages retirés de ces travaux d'infrastructure (pondérés pour tenir compte de la valeur du revenu public et des pondérations-distribution) sont au moins égaux aux coûts entraînés pour le gouvernement 2/. Les coûts de construction des logements pour la main-d'oeuvre sont affectés d'un taux de référence de 50 % dans le rapport d'évaluation, selon la notion que "le coût d'opportunité des logements actuels de la main-d'oeuvre est de seulement 50 % de ce qu'il serait si ces logements devaient être construits pour la réalisation du projet" (Rapport No. PA-129a, Annexe 14, p. 2). Bien que le raisonnement suivi ne soit pas absolument clair sur plan strictement économique, nous l'avons aussi repris dans la présente analyse, principalement pour maintenir l'essentiel de la structure des coûts à utiliser et pour montrer

1/ Rapport No. PA-129a, Annexe 14.

2/ A noter que l'approche simplifiée, souvent choisie maintenant par la Banque parce qu'elle omet un certain nombre d'avantages (et de coûts) non quantifiables, et qui implique que les avantages sont au moins égaux aux coûts, doit être modifiée si on adopte la nouvelle méthodologie, puisque la production attachée aux coûts et aux avantages peut altérer considérablement leur relation mutuelle.

comment la nouvelle méthodologie (plutôt que par changement des hypothèses de coût) conduit à des résultats différents de ceux obtenus à partir de l'approche traditionnelle de la Banque 1/. Troisièmement, le rapport d'évaluation définit les avantages comme consistant uniquement en la valeur FOB des ventes de caoutchouc produit sur la plantation, en incluant les droits de sortie. On a suivi la même approche ici. Quatrièmement, toutes les taxes (à l'exception des droits de sortie sur le caoutchouc) ont été exclues dans le calcul du taux de rendement économique interne. On a fait de même ici.

Puisque l'entité qui réalise le projet est un organisme public, propriété de l'état, qui reçoit son capital du gouvernement et reverse ses surplus dans le secteur public, on peut admettre que sauf pour ce qui concerne la main-d'oeuvre, tous les coûts et avantages restent dans le secteur public 2/. Il s'en suit que les flux de coûts et d'avantages n'ont pas à être pondérés, sauf à être exprimés en devises plutôt qu'en monnaie nationale, comme il en résulte de la discussion figurant aux deux paragraphes suivants. En ce qui concerne les coûts de la main-d'oeuvre, les avantages échéant au secteur privé viennent s'ajouter aux coûts pour le secteur public quand des changements de consommation se produisent, résultats de l'emploi créé par le projet. Ceci devrait être reflété dans le SWR utilisé pour l'évaluation des coûts de main-d'oeuvre.

Dans les flux de coûts et avantages du projet hévéas, évalué selon les pratiques traditionnelles de la Banque, les coûts en capital et les coûts de production sont présentés comme un mélange de prix frontière et de prix internes. Les inputs importés sont exprimés en prix frontière puisque les tarifs à l'importation sont déduits de la valeur domestique des produits de même que toutes les autres taxes. Mais tous les autres inputs échangeables (c'est à dire tous les biens importables produits localement et tous les exportables) ainsi que les non-échangeables sont exprimés en prix domestiques. Dans la nouvelle méthodologie, on voudrait que tous les inputs soient exprimés en devises dès le départ en prenant le prix frontière pour tous les éléments échangeables et en appliquant les facteurs de conversion aux non-échangeables. Dans le présent exercice, cependant, on a été réduit à se contenter d'une approximation rudimentaire qui consistait à séparer la composante devises de tous les inputs en utilisant les facteurs de proportionnalité sommaires fournis par le rapport d'évaluation (page 9). On a

1/ Comme pour les hôpitaux et écoles, les avantages provenant des logements vont au secteur privé tandis que les coûts sont supportés par le gouvernement; de ce fait, là encore, ils devraient être pondérés différemment. L'approche choisie ici (qui est celle du rapport d'évaluation initial) pourrait sans doute être le mieux justifiée en soutenant que les avantages de consommation allant à la main-d'oeuvre du fait de la construction de logements se montent à 50 % du coût supporté par le gouvernement si on pondère ces avantages correctement en fonction de la valeur du revenu allant au gouvernement et de la pondération-distribution.

2/ Ceci est aussi basé sur l'hypothèse que les avantages privés dérivant de la construction de l'hôpital, des écoles et des logements ont été déjà implicitement pris en compte, comme indiqué dans le précédent paragraphe.

alors pris la composante devises à son coût intégral tandis que la composante domestique était exprimée en prix frontière par application d'un facteur de conversion approprié. Le Tableau 32 regroupe les données nécessaires et donne le facteur global de conversion pour le projet, dérivé à partir de chaque composante des coûts. Ces facteurs de conversion ont alors été appliqués aux flux de coûts pour obtenir les prix frontières correspondants. Pour les coûts relatifs à la direction du projet et à l'encadrement, on a fait les conversions suivantes: pour le personnel expatrié, on a pris le coût intégral en monnaie locale. Bien que cette hypothèse soit probablement extrême, elle représente une première approximation raisonnable. Pour le personnel local, on a appliqué le SCF. Pour les frais de direction, on a aussi utilisé le SCF tandis que les charges d'assistance technique de Michelin, qui entraînent des transferts de devises à l'étranger, ont été évaluées à leur coût intégral en monnaie locale (et en devises).

Reste l'élément main-d'oeuvre du côté coûts. 20 % de la main-d'oeuvre est ivoirienne et le coût salarial est converti en devises par l'application du SCF. Les 80 % restants proviennent de pays voisins, spécialement Mali et Haute-Volta, et le SWR qu'on leur attache dépend du caractère régional ou national de la stratégie d'emploi adoptée par le gouvernement. Le montant total des salaires peut alors être affecté d'un prix de référence obtenu par l'addition de la composante main-d'oeuvre étrangère à la part locale dans la main-d'oeuvre:

$$SWR = w \times SCF (I/L) + SWR_N (N/L) \quad (31)$$

formule dans laquelle I et N représentent respectivement le nombre d'ivoiriens et de non ivoiriens dans la main-d'oeuvre totale L participant au projet; et, SWR_N est le taux salarial de référence appliqué aux non ivoiriens (Tableau 31). Le calcul du flux des coûts de main-d'oeuvre a été fait dans l'hypothèse où les facteurs de conversion et les SWR restent constants pour chaque année. Dans le cas des facteurs de conversion, ceci implique que les modes de consommation et les barrières tarifaires restent inchangés; tandis que dans le cas des SWR, cette hypothèse revient à supposer que des diminutions dans la valeur du revenu public sont contrebalancées par des augmentations dans les taux de salaires, dans le coût d'opportunité de la main-d'oeuvre ou dans la proportion des salaires que les immigrants transfèrent à l'étranger. ^{1/}

La totalité des flux de coûts après conversion peuvent être additionnés et le résultat comparé au flux des avantages, lequel est obtenu simplement en prenant les ventes de caoutchouc, y inclus les droits de sortie s'il y a lieu; la conversion des chiffres inclus dans le rapport d'évaluation initial n'est pas nécessaire. A partir de ces flux de coûts et d'avantages, les taux de rendements internes (R/R) peuvent être calculés, pour diverses optiques politiques, et peuvent être comparés aux ARI correspondant (voir Tableau 33).

^{1/} De telles hypothèses sont recommandées par Little et Mirrless dans leur traité le plus récent sur l'analyse des projets, Project Appraisal and Planning for the Developing Countries, Heinemann Educational Books, Ltd., London, 1974, p. 283.

Tableau 32: Coefficients de Conversion pour le Coût en Capital et les Coûts de Production

<u>Inputs</u>	<u>Composante Devices (%) a/</u>	<u>Facteur de Conversion pour la Composante Locale</u>	<u>Facteur de Conversion Total 1/</u>
Equipment et Matériaux (en y incluant l'entretien)	35	SCF = 0,83	0,89
Capital en Véhicules	85	0,796 <u>b/</u>	0,83
Frais d'Utilisation des Véhicules	0	SCF = 0,83	0,83
Batiments, Construction, etc.	45	Facteur Constant de Conversion 0,77 <u>2/</u>	0,87
Coût en Capital, Usines, et Pièces de Rechange	100	-	1,00
Semences, Engrais, Insecticides	35	SCF = 0,83	0,89
Electricité, Eau	0	SCF = 0,83	0,83

1/ Calculé par addition de la composante devises au produit de la composante locale par le facteur de conversion correspondant; applicable uniquement aux flux de coûts de ce projet particulier.

2/ L'utilisation du facteur de conversion applicable à la construction en général en ce qui concerne la composante locale des inputs à la construction ne peut être considérée que comme une approximation. Deux facteurs à influence contraire sont en présence: d'abord, dans le cas où le prix de la main-d'oeuvre est son coût total en monnaie locale (équivalent à un SWR de 0,83), le facteur de conversion concernant la composante locale se trouve au dessus du facteur de conversion correspondant à la totalité de l'industrie, étant donné que la main-d'oeuvre représente une part plus importante dans les coûts locaux que dans les coûts totaux de construction. Pour prendre un cas extrême, admettons que la main-d'oeuvre représente la totalité de la composante coût local (en fait elle représente seulement environ 26 % selon les informations tirées du Tableau Input-Output); les flux des coûts de construction inhérents aux projets devraient alors être ajustés par un facteur de 0,91 au lieu de 0,87. Mais en second lieu, si le prix de référence de la main-d'oeuvre est placé en dessous du coût total en monnaie locale (en raison du chômage urbain ou de l'immigration), alors le facteur de conversion attaché à la construction dans ce projet serait inférieur à 0,91, même si la main-d'oeuvre représentait la totalité de la composante coût local. Par exemple, avec un prix de référence de la main-d'oeuvre égal à 0,70, le facteur total de conversion pour les flux des coûts de construction du projet serait 0,84. Ainsi, on peut considérer 0,87 comme une valeur intermédiaire raisonnable.

Sources: a/ Rapport No. PA-129a, p. 9.
b/ Tableau 8.

Tableau 33: Projet de Plantation d'Hévéas du Grand Bereby:
Taux de Rendement Internes (en %)

	Politique Régionale	Politique Nationale	ARI
Cas 1	12,8	11,4	7,4
Cas 2	14,6	11,4	8,5
Efficacité	13,4	13,2	10,0 ^{1/}
Rapport d'évaluation de la Banque	13,2	-	10-12

Note: ^{1/} Ceci est la valeur de q.

Si l'on examine le Tableau 33, la conclusion la plus importante est que le projet passe avec succès et même très facilement le test du R/R sous n'importe laquelle des combinaisons de politiques ici considérées. Dans l'évaluation de départ, le projet était marginal dans le sens que son R/R (13,2% après affectation d'un prix de référence) ne se trouvait que légèrement au dessus du coût d'opportunité du capital suggéré par la région comme taux d'escompte en Côte d'Ivoire (10-12%). En d'autres termes, un projet qui selon les méthodes d'évaluation traditionnelles de la Banque était marginal, est devenu non-marginal, spécialement si l'on considère comme appropriée l'option d'une politique régionale. Une justification de ce résultat réside dans le fait que le projet apporte presque exclusivement un revenu au secteur public, lequel a en Côte d'Ivoire une valeur sociale relativement élevée ($v = 2,5$ dans le Cas 1, et $v = 1,7$ dans le Cas 2). Ce facteur n'était pas considéré dans la première évaluation du projet. Notons aussi que, bien que le niveau absolu des R/R du projet soit très voisin du R/R d'origine dans ce cas particulier, la plus grande acceptabilité du projet est due à la valeur plus faible du ARI, c'est-à-dire du taux de rejet.

Une modification des jugements de valeurs ne cause que de faibles variations des niveaux absolus des R/R dans ce cas, puisqu'elle n'affecte que le SWR, et que le coût de la main d'oeuvre ne constitue qu'une petite partie du flux total des coûts. C'est seulement dans le cas où une part importante des profits nets va au secteur privé qu'une telle modification des jugements de valeur aura une influence sensible sur les résultats du projet.

Les différences réelles dans les R/R correspondant aux diverses options politiques peuvent être justifiées entièrement dans ce cas par les différences dans les SWR applicables à chaque cas (voir Tableau 31) ^{1/}. Si le SWR est plus élevé, le R/R sera plus faible. Ceci signifie que la politique régionale fait paraître le projet plus attrayant que la politique nationale; dans le premier cas les profits nets des travailleurs migrants et de leurs famille sont pris en compte, alors que dans le second cas on ne prend en compte que le coût de la consommation accrue du travailleur (ajouté au coût en devises de ses transferts). Puisque le coût de la consommation n'est pas pris en compte pour le calcul des paramètres d'efficacité, le R/R avec utilisation des paramètres sociaux est inférieur au précédent dans le cas où on suit une politique nationale. Avec l'option d'une politique régionale le SWR se situe entre les niveaux des Cas 1 et 2 et en conséquence, le taux de rendement efficacité a lui aussi une valeur intermédiaire.

Le Troisième Projet Routier, 1972

Le Troisième Projet Routier en Côte d'Ivoire consiste à:
(a) réaliser un programme quadriennal d'entretien et d'amélioration des routes (1973-1976); (b) renforcer environ 110 km. de route bitumée, y compris réalignement partiel du tracé et élargissement; (c) construire un pont sur la rivière Bombo; et, (d) à procéder à l'étude du développement de l'infrastructure urbaine d'Abidjan ^{2/}. Seule la première partie de ce projet est étudiée ici. Elle est composée elle-même de deux parties séparées, un programme d'entretien et un programme d'amélioration. Autant qu'on puisse en juger à la lecture du rapport d'évaluation, celui-ci n'a pas utilisé de prix de référence, ni en ce qui concerne le taux de change, ni en ce qui concerne la main d'oeuvre.

Dans le présent exercice on a converti tous les coûts domestiques en devises par application du facteur de conversion standard. Ceci est une simplification; dans une évaluation complète de projet, il serait préférable d'utiliser les prix frontière pour tous les éléments échangeables et de décomposer les non-échangeables. Ici, cependant, cette décomposition s'arrête au niveau des composantes devises et monnaie locale telle qu'elle est donnée dans le rapport d'évaluation d'origine. Les composantes sont exprimées en prix frontière puisque tous les éléments de tarif ont été déduits des inputs importés.

^{1/} La légère différence entre le taux de rendement efficacité et le taux de rendement utilisé dans le rapport d'évaluation du projet provient de deux facteurs qui se contrebalancent; le SWR plus bas dans le premier cas tend à accroître le taux de rendement tandis que le SER implicite inférieur tend à le diminuer. Au total les deux effets s'annulent.

^{2/} La composante devises des deux programmes combinés se monte à 51,3% du coût total du projet (cf. Rapport No. PTR-11ta, p. 17).

Du côté avantages, les économies réalisées dans l'utilisation des véhicules, qui dans le rapport d'évaluation sont pris comme des avantages privés exprimés en monnaie locale, doivent être traduits en numéraire, c'est-à-dire, en devise non affectées à d'autres emplois et disponibles pour le gouvernement. La réduction des prix de revient qui réside principalement dans une diminution de la consommation en fuel oil, essence et pneus des véhicules et une réduction des amortissements constitue pour le gouvernement une économie de devises équivalent à $S(1-t)$, où S est la valeur en monnaie locale (taxes incluses) de cette économie de coûts, et tS la proportion des économies sur les coûts dues à l'incidence des taxes sur les frais d'utilisation des véhicules $\frac{1}{v}$. De plus, on doit tenir compte de l'accroissement de consommation qui résultera de la réduction des coûts des usagers et de l'augmentation correspondante des revenus privés. Le coût de cet accroissement de consommation peut être exprimé comme $S(\beta - D/v)$, si on admet les hypothèses d'abord que tous les accroissements de revenu disponible sont effectivement consommés et ensuite que les économies de coûts sont répartie en fonction de la répartition actuelle des revenus dans le pays. On vérifiera plus loin avec plus de détail si ces deux hypothèses sont acceptables. En combinant ces éléments, c'est-à-dire les économies de devises réalisées par le gouvernement et les coûts (nets) de consommation, le total des avantages annuels peut être représenté par la formule suivante:

$$B = S(1-t) - S(\beta - D/v) = S(1 - t - \beta + D/v) \quad (32)$$

Les données tirées de la préévaluation du projet établissent que la valeur moyenne de t en Côte d'Ivoire est de 0,229 $\frac{2}{v}$. β a été estimé plus haut équivalent à 0,84. Reste la détermination de D/v ; D a été estimé comme égal à 0,91 quand $n = 0,5$ (c'est-à-dire dans le Cas 1), et à 1,0 quand $n = 1$ (c'est-à-dire dans le Cas 2). La valeur de v est de 2,5 dans le Cas 1 et de 1,7 dans le Cas 2. La multiplication de la valeur estimée des économies privées réalisées sur les coûts d'utilisation des véhicules (S) par la quantité $(1-t-\beta + D/v)$ donne le flux d'avantages dans les deux cas. Le flux d'avantages calculé sur base de l'efficacité est identique à celui présenté dans le rapport d'évaluation de la Banque.

1/ En utilisant $(1-t)$ pour obtenir S sous forme de devises, on admet implicitement que S est uniquement composé de biens importés, ce qui est probablement près de la réalité.

2/ SETEC, Ivory Coast Transportation Survey, Vol. I, General Report, Phase 1, Juillet 1969.

Les taux de rendement établis à partir de ces différents flux de coûts et d'avantages sont indiqués dans le Tableau 34 ci-dessous:

Tableau 34: Troisième Projet Routier: Taux de Rendement
(en %)

	Entretiens Courants	Travaux d'Amélioration	ARI
Cas 1	37,1	- 1,7	7,4
Cas 2	100	26,2	8,5
Efficacité	100	61,2	10,0
Rapport Evaluation ...	50	50,0	12,0

Le tableau suggère que la composante entretien du projet reste nettement acceptable quelque soient les combinaisons de jugements de valeur qu'on ait utilisées. La composante travaux d'amélioration, en revanche, n'est pas acceptable dans les hypothèses du Cas 1 ($n = 0,5$, TAC = 5%) bien qu'elle reste acceptable dans celles du Cas 2 ($n = 1,0$, TAC = 5%). Comme on est arrivé ci-dessus à la conclusion que les jugements de valeur adoptés par le gouvernement ivoirien sont plus proches du Cas 2, les deux composantes restent acceptables, seulement marginalement pour celle correspondant aux travaux d'améliorations. Cependant, avant d'accepter cette conclusion, nous devons reconsidérer les deux hypothèses faites ci-dessus concernant l'impact sur la distribution des revenus et le comportement en matière d'épargne du secteur privé.

En premier lieu, l'estimation faite ci-dessus admettait que les effets d'une réduction des coûts d'utilisation étaient répartis de façon telle qu'ils n'affectaient pas la répartition actuelle des revenus. Une étude complète d'évaluation devrait tâcher de déterminer plus en détail qu'on ne peut le faire ici, quels sont les bénéficiaires du projet; mais, comme premier pas, on pourrait répondre que les améliorations de routes prévues dans le Troisième Projet Routier s'effectuant principalement dans le secteur rural du pays, les économies de coûts toucheront principalement les habitants pauvres de ces régions. Admettant que la consommation par tête de la population bénéficiant du projet est d'environ 75% du niveau national moyen de consommation, on pourrait estimer d comme égal à 1,15 dans le Cas 1 où $n = 0,5$. En utilisant cette valeur on peut alors recalculer le flux des avantages. La variation des avantages retirés par les bénéficiaires élève alors le taux de rendement de -1,7% à 10,7%, rendant acceptable un projet qui ne l'était pas, en raison des jugements de valeurs propres au Cas 1 et ceci à cause d'une révision de l'estimation

des vrais bénéficiaires du projet. On voit alors qu'une analyse plus poussée de l'impact d'un projet peut avoir sur le plan de la distribution de ses avantages peut être décisive quant à l'acceptabilité du projet, particulièrement quand il est marginal et qu'une large proportion des avantages qu'il est susceptible d'entraîner va au secteur privé 1/.

En second lieu, l'hypothèse avait été faite plus haut qu'il n'y aurait aucune épargne sur l'accroissement des revenus disponibles provenant des moindres coûts d'utilisation. Puisque précisément ces avantages étaient supposés se distribuer proportionnellement, il est raisonnable que les bénéficiaires ont une propension marginale positive à épargner, qui est probablement égale à la propension marginale à l'épargne des revenus disponibles dans le secteur privé. Les données disponibles que fournissent les rapports économiques de la Banque ne permettent pas de faire l'estimation de ce paramètre, les projections de la Banque montrent une propension marginale à l'épargne domestique globale de 18% du PIB pour la période 1970-75. Si on suppose que la propension marginale du secteur privé à la consommation est inférieure à celle du secteur public, la première pourrait alors être estimée à disons 10%. En ajustant la formule des avantages sur cette base pour tenir compte de l'épargne des bénéficiaires privés, 2/ on peut recalculer le flux des avantages. Pour le Cas 1, relatif à la composante amélioration, le taux de rendement passe de -1,7% à 4,6% et le projet reste inacceptable puisque $ARI = 7,4\%$. Cependant, le résultat montre qu'une détermination plus poussée de la propension à l'épargne du secteur privé peut avoir un impact important sur le taux de rendement d'un projet, particulièrement quand une proportion non négligeable des avantages qu'il est susceptible d'entraîner est récoltée par le secteur privé.

Le Projet Cacao; Taux de Rendement

Le projet consiste à faire une nouvelle plantation d'environ 19,000 ha. de cacao et à rénover environ 38,000 ha. de plantation qui ne sont pas encore en pleine production. Comme l'étude économique des deux composantes du projet est identique pour l'essentiel, on a repris ici seulement la composante plantations nouvelles. Le projet est réalisé sur de petits domaines familiaux et comporte la fourniture de semences

1/ Ceci bien sûr pose la question plus large de savoir comment apprécier la distribution des retombées d'une dépense donnée.

2/ Les avantages retirés annuellement peuvent être définis comme $B = S(1-t) - S(1-s) (\beta - D/v)$, où s est la propension marginale du secteur privé à l'épargne. A noter que cette formulation implique que l'épargne privée a même valeur que le revenu public.

sélectionnées, de crédits aux planteurs pour leurs intrants et équipements saisonniers, de fonds liquides nécessaires à l'embauche de main d'oeuvre; il pourvoit également à l'encadrement, à la formation, prévoit un entrepôt, des véhicules, des recherches topographiques et cadastrales, et l'étude pour une seconde phase d'un programme de plantation de cacao. Des plantations additionnelles (et la production de cacao qui en résulte) suivront en quatre cycles successifs, commençant à intervalles annuels durant les quatre premières années du projet à raison de 3790 ha., la première année, de 4820 ha. additionnels, la seconde, de 4900 ha., la troisième, et de 5320 ha. la quatrième. L'évaluation de départ du projet justifiait celui-ci en raison des gains substantiels en devises et des accroissements du revenu des fermiers participants. Le taux de rendement économique interne, sans l'affectation d'un prix de référence à la main d'oeuvre et au taux d'épargne, a été estimé à 20% pour la composante nouvelles plantations. ^{1/}

Ainsi, le projet fait intervenir des coûts et avantages privés aussi bien que publics: les coûts encourus par le fermier privé consistent en des dépenses liquides à la ferme y incluant la main d'oeuvre embauchée plus le coût d'opportunité du revenu perdu par l'emploi dans le projet de main d'oeuvre familiale. Les avantages échéant au même fermier comportent la vente de sa production à des prix contrôlés par le gouvernement. Les coûts encourus par le secteur public se composent des coûts que représentent pour le gouvernement la réalisation initiale du projet et les charges administratives récurrentes; les avantages publics proviennent de la différence existant entre les prix payés pour le gouvernement aux fermiers pour leur production et les prix auxquels le gouvernement peut revendre cette production sur le marché mondial ^{2/}. Des complications supplémentaires résident dans le fait que le gouvernement accorde des subventions aux fermiers durant l'année de plantation, et des crédits pour couvrir les frais à la ferme pendant les premières années du projet, et qui doivent être repayés ultérieurement.

^{1/} Pour détails supplémentaires, voir IBRD Report No. PA-41a; l'évaluation du projet est également revue et partiellement réimprimée dans Gittinger, Economic Analysis of Agricultural Projects (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1972).

^{2/} Les avantages échéant au gouvernement peuvent en fait être séparés davantage entre rentrées dues à la taxe à l'exportation, lesquelles font directement au gouvernement central, et les rentrées de la CSSPPA (une caisse de stabilisation des prix), une organisation de l'Etat.

Dans le but d'évaluer les coûts et avantages par secteur, il faudrait estimer les coûts et avantages en ressources que le pays peut retirer du projet, aussi bien que les coûts et avantages provenant du changement de consommation qui en résulte. Le coût en ressources consiste en la somme des déboursements publics et privés sur les inputs du projet (en y incluant les coûts de l'input main d'oeuvre familiale), déboursements corrigés par des facteurs de conversion appropriées pour obtenir leur expression en devises. Le coût de la consommation (ou ses avantages) consiste en ce changement de consommation dans le secteur privé (ici considéré comme égal aux revenus nets du projet pour les fermiers, dans l'hypothèse où la propension marginale à l'épargne est nulle), multiplié par la pondération appropriée, c'est-à-dire ($\beta - d/v$). Les gains en ressources pour le pays consistent en l'accroissement des ventes aux prix frontière. Il n'est pas nécessaire dans cette formulation particulière du problème de spécifier davantage les subventions et les déblocages et remboursements des crédits accordés: le calcul du coût en ressources en tient implicitement compte en considérant la totalité des coûts privés à la ferme comme un coût (bien que partiellement couverts par un transfert du gouvernement); les déblocages et remboursements de crédits sont pris en compte dans le changement effectif des revenus du secteur privé et par conséquent dans le coût (net) de consommation qui en résulte pour le gouvernement en termes de revenus publics 1/.

Si l'on adopte cette approche, il est possible de convertir les chiffres coûts et avantages figurant dans l'évaluation d'origine dans les termes requis par cette nouvelle méthodologie. Du côté des avantages, la vente de cacao produit par le projet est déjà évaluée en prix frontière et ne requiert pas d'ajustement. Du côté des coûts, au contraire, les données initiales concernant l'input doivent être converties en prix frontière; comme précédemment, on procède à cet ajustement en prenant la composante devises à son coût intégral puisque tous les droits d'entrée ont été soustraits des inputs importés. 2/

1/ Notons qu'ici comme dans les cas précédents, seule la composante droits de douanes a proprement parler été exclue, tandis que les distortions entre prix locaux et prix frontière dus à des restrictions quantitatives n'ont pas été prises en considération. L'hypothèse implicite est par conséquent qu'aucun des inputs n'est sujet à des restrictions quantitatives.

2/ Le facteur de proportion (du coût domestique dans le coût total) utilisé dans ce but est de 56% pour les coûts publics, et de 44% pour les coûts privés (chiffres tirés du Tableau en p. 15 de Report No. PA-41a); c'est un fruit du hasard que la somme de ces deux chiffres soit de 100%.

Le coût représentant l'input main d'oeuvre familiale est converti en devises par simple application du SCF. Le coût total en ressources consiste en la valeur de tous les inputs du projet, que ceux-ci soient payés par le secteur public ou par le secteur privé. L'évaluation initiale du projet inclut des crédits gouvernementaux dans la rubrique coûts privés à la ferme, et présente ces coûts en y incluant l'élément crédit, mais non les subventions consenties la première année; celles-ci doivent par conséquent être ajoutés ici aux coûts privés à la ferme, si l'on veut obtenir le coût total en ressources.

Le calcul du coût de la consommation (et avantage) associé au projet est rendu plus compliqué par le fait que l'évaluation initiale ne spécifie pas le nombre attendu de familles participant au projet, c'est-à-dire le nombre de ses bénéficiaires. Elle n'établit pas non plus un compte des revenus globaux pour le cellule familiale qui puisse être utilisé pour calculer les changements de revenu par tête. A la place, tous les calculs sont établis sur base des coûts et avantages unitaires par hectare. En conséquence, on doit procéder à un certain nombre d'étapes intermédiaires pour parvenir au coût du projet en consommation. Mais en premier lieu, dans le but de faciliter cette démarche, admettons que le gouvernement empêche le revenu d'une famille de fermiers (participant au projet) de tomber au dessous du revenu que cette famille aurait pu gagner sans le projet, en appliquant durant les années initiales du projet une politique de subventions appropriées et de crédits ^{1/}. En d'autres termes, la famille a un revenu constant jusqu'au point où les rentrées liquides du projet commencent à dépasser la somme des frais à la ferme et du coût d'opportunité de la main d'oeuvre familiale participant au projet; au delà de ce point, il n'y a plus de crédits ni de subventions accordées, et le revenu familial ainsi que la consommation augmentent en même temps que les rentrées liquides nettes. Cet accroissement du revenu familial peut alors être calculé à partir des données par hectare fournie dans le rapport d'évaluation, en suivant la démarche suivante.

Dans un premier pas, on compte le nombre de travailleurs familiaux travaillant sur un hectare du projet, dans l'hypothèse où l'ensemble de la main d'oeuvre familiale est employée dans le projet dans l'année où la demande de main d'oeuvre est à son sommet (la seconde année de chacun des quatre cycles de production), on calcule le nombre total de travailleurs familiaux par hectare en divisant le coût par hectare de la main d'oeuvre

1/ Notons que dans une évaluation complète, il serait nécessaire de procéder à une détermination soigneuse du budget familial du fermier en rapport avec la politique réelle du gouvernement en matière de subventions et de crédits; celle-ci pourrait montrer que durant les premières années du projet les exploitants subissent en fait une réduction de leur revenu qui n'existerait pas s'il n'y avait pas le projet.

familiale employée durant l'année par 62,500 FCFA qui est le coût annuel du travail fourni par chaque travailleur ^{1/}. On trouve alors que pour l'année No. 2, 0,529 travailleurs familiaux par hectare travaillent sur le projet. Dans un deuxième pas, on calcule le nombre de membres de la famille par hectare associés au projet en admettant que le rapport des travailleurs familiaux au nombre de membres de la famille est de $2,5/6 = 0,417$ ^{2/}. En conséquence, le nombre de membres de la famille employés sur chaque hectare du projet est de $0,529/0,417 = 1,269$. Dans une troisième étape, on calcule pour chaque année le montant des profits privés nets par tête en divisant le montant de ces profits privés nets par hectare par 1,269. Tout ceci implique implicitement que la taille des familles varie en proportion avec la taille des fermes, ce qui apparaît justifié dans le cas de la Côte d'Ivoire où "la terre dans les limites de la collectivité est allouée aux fermiers par les Chefs en fonction du potentiel de travail de chaque famille" (Rapport IBRD No. PA-41a). Dans une quatrième étape, on calcule la valeur du paramètre distribution pour les accroissements de revenu de chaque année en utilisant comme termes de comparaison le niveau moyen de consommation à l'échelon national (68.141 FCFA) et le revenu par tête en l'absence du projet (26.042 FCFA). Dans une cinquième étape, on calcule $(\beta - d/v)$ pour chacun des quatre cycles de plantation avec $\beta = 0,84$ et v est supposé égal à 2,5 dans le Cas 1 et à 1,7 dans le Cas 2. L'étape No. 6 calcule le coût de consommation annuel pour chaque cycle de production en multipliant les profits privés annuels nets par la pondération appropriée $(\beta - d/v)$. La dernière étape permet alors d'obtenir le coût total de la consommation pour chaque année en additionnant les chiffres relatifs aux quatre cycles.

Le taux de rendement économique interne peut alors être calculé en termes d'efficacité, et le taux de rendement social en termes de coûts et avantages sociaux, en y incluant les coûts de consommation. On a retenu ici deux cas: Cas 1 ($n = 0,5$ et TAC 5%), et Cas 2 ($n = 1,0$ et TAC 7,5%). Puisque dans les deux cas la valeur de $(\beta - d/v)$ est différente les flux de coûts de consommation obtenus sont différents. A noter que le flux de coûts de consommation dans le Cas 1 est positif, c'est-à-dire que le changement dans la consommation entraîne un coût social exprimé en termes de devises non engagées mises à la disposition du gouvernement, tandis que dans le Cas 2, les coûts de consommation sont négatifs, ce qui veut dire que l'accroissement de la consommation est considéré comme un avantage social. La raison en est que les changements de valeur de

^{1/} Soit 250 FCFA par jour pour 250 jours par an.

^{2/} Ce rapport est basé sur estimations de la Banque Mondiale pour la famille rurale moyenne.

($\beta - d/v$) sont positifs dans un cas, mais négatifs dans l'autre. En d'autres termes, avec la faible valeur de n et la valeur élevée de v (Cas 1), les bénéficiaires du projet se trouvent au dessus du niveau critique de consommation, tandis qu'ils restent en dessous de ce niveau dans le Cas 2 quand on prend une valeur plus élevée pour n , et une valeur moindre pour v .

Le Tableau 35 regroupe les résultats des taux de rendement en utilisant les deux alternatives retenues pour les paramètres sociaux, en utilisant les paramètres d'efficacité, et en rappelant les chiffres mentionnés dans le rapport d'évaluation initial.

Tableau 35: Projet Cacao: Taux de Rendement (%)

	Taux de Rendement Interne	Taux d'Escompte
Cas 1	21,3	7,4
Cas 2	25,1	8,5
Efficacité	23,8	10,0
Rapport Banque	19,0	10-12

Le taux de rendement figurant dans le rapport d'évaluation est plus faible que celui obtenu en utilisant les paramètres sociaux puisque le rapport initial d'évaluation n'a pas affecté le taux de change d'un prix de référence comme il a été procédé en utilisant les paramètres efficacité et les paramètres sociaux. Si l'on compare les rendements sociaux aux rendements efficacité, on trouve que le Cas 1 entraîne un rendement plus faible, en raison d'un coût de consommation positif, alors que le Cas 2 entraîne un rendement supérieur dû aux avantages de consommation (c'est-à-dire à des coûts négatifs de consommation). En regard du ARI cependant, les deux rendements sociaux sont plus favorables que le rendement efficacité car les avantages qui ne sont pas retenus par le gouvernement bénéficient à un segment relativement pauvre de la population.

L'impact de l'utilisation des paramètres sociaux sur les rendements du projet n'est pas très important en raison des hypothèses faites ici concernant les coûts nets de consommation. Deux facteurs en particulier contribuent à réduire l'impact de l'élément coût de consommation, d'une part l'hypothèse que la consommation ne change pas durant les premières années du projet, mais qu'elle est effectivement maintenue par le gouvernement à son niveau antérieur, réduit l'influence des changements effectifs de consommation durant cette période. Une connaissance plus détaillée du processus effectif de réalisation dans le temps des gains et pertes effectifs de consommation pourrait donner un résultat différent. En

second lieu, et de manière plus générale, le coût de consommation est très sensible aux changements de valeur de d , laquelle dépend des hypothèses faites quant aux niveaux de consommation des bénéficiaires. Compte tenu de nos hypothèses particulières, les coûts (et avantages) de consommation pondérés sont relativement faibles parce que la valeur de d/v est relativement proche de la valeur de β . En d'autres termes, les bénéficiaires se trouvent être proches du niveau critique de consommation, niveau auquel le gouvernement attribue la même valeur aux revenus publics et privés et à la consommation. Dans un tel cas, l'utilisation des paramètres sociaux ne donne pas de différences significatives par rapport à l'utilisation des paramètres efficacité dans lesquels tous les coûts et avantages ont par définition même valeur. Cependant, une évaluation plus détaillée du projet pourrait conclure que les bénéficiaires sont en fait plus affectés (en bien ou en mal) qu'on ne l'a supposé ici, auquel cas l'évaluation des coûts et avantages sociaux donnerait des résultats bien différents de ceux obtenus en utilisant les paramètres d'efficacité.

Les calculs présentés dans cet exercice ne peuvent être considérés que comme une indication du genre d'informations dont l'économiste de projet a besoin dans ses calculs d'évaluation des paramètres sociaux. Ces calculs ne devraient pas être pris comme un modèle dont le degré suffisant de précision puisse être utilisé pour l'évaluation d'un projet réel, alors qu'il pourrait ne pas être trop difficile de déterminer avec plus de détails qu'il n'était ici possible les niveaux de revenu et de consommation et les changements attendus du projet ^{1/}. Un travail plus détaillé que celui présenté ici serait également requis de l'économiste de projet pour permettre le calcul des équivalents en prix frontière des coûts du projet. La méthode utilisée tout au long de cette étude n'est acceptable qu'en tant que première approximation d'une recherche théorique. Etant donné que l'économiste de projet dispose de données plus détaillées sur les coûts et peut déterminer les prix frontière directement sur place durant la mission d'évaluation, (ou les faire déterminer par des consultants) ceci ne devrait pas poser de problèmes majeurs.

^{1/} En fait, on pourrait objecter qu'il serait de toutes façons un bon exercice que de procéder à de tels calculs dans tous les cas. Il peut être important pour le succès ou l'échec d'un projet de savoir à quel niveau le fermier privé peut encourir des pertes initiales qu'il peut être difficile pour lui de supporter; ou bien de savoir le degré de risques provenant des pertes initiales qu'il peut ne pas vouloir prendre, l'entraînant alors à refuser de participer au projet. Etant donné l'absence de calculs par tête des flux de coûts et avantages affectant le secteur privé ou des flux relatifs aux revenus indépendants du projet, les rapports d'évaluation de projet de la Banque n'avaient guère dans ce domaine une base objective pour établir un jugement.