

**UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE**

**FACULTÉ DE LETTRES ET SCIENCES HUMAINES**

**DÉPARTEMENT D'ÉCONOMIQUE**

**MÉMOIRE DE MAÎTRISE :**

**IMPACT DE LA RÉFORME FISCALE SUR LA PAUVRETÉ AU NÉPAL**

**Comparaison des CD Curves et de la micro simulation en EGC**

**PRÉSENTÉ PAR**

**SERGE ONGALI.**

**DIRECTEUR DE MÉMOIRE**

**PAUL MAKDISSI**

**CODIRECTEUR DE MÉMOIRE**

**JOHN COCKBURN**

*I- 2041*

**SEPTEMBRE 2003**



Library and  
Archives Canada

Bibliothèque et  
Archives Canada

Published Heritage  
Branch

Direction du  
Patrimoine de l'édition

395 Wellington Street  
Ottawa ON K1A 0N4  
Canada

395, rue Wellington  
Ottawa ON K1A 0N4  
Canada

*Your file    Votre référence*

*ISBN: 0-612-94884-6*

*Our file    Notre référence*

*ISBN: 0-612-94884-6*

The author has granted a non-exclusive license allowing the Library and Archives Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of this thesis in microform, paper or electronic formats.

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de cette thèse sous la forme de microfiche/film, de reproduction sur papier ou sur format électronique.

The author retains ownership of the copyright in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

---

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.

**Canada**

## Composition du jury

### IMPACT DE LA RÉFORME FISCALE SUR LA PAUVRETÉ AU NÉPAL Comparaison des CD Curves et de la micro simulation en EGC

Serge Ongali

Ce mémoire a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Paul Makdissi, directeur de recherche  
Département d'économie – FLSH, Université de Sherbrooke

John Cockburn, co-directeur de recherche  
Département d'économie, Université Laval

Petr Hanel, membre du jury  
Département d'économie – FLSH, Université de Sherbrooke

## DÉDICACE

Je dédie ce mémoire à mes mères :

- Madame ONGALI AGNES
- Madame ABINA ANGELIQUE

Qui ont, toutes deux, guidé mes pas et m'ont toujours gratifié de leur amour

## REMERCIEMENTS

La mise à jour de ce document ne pouvait se faire sans la présence, le suivi et l'apport de plusieurs personnes, c'est pourquoi je remercie :

- Avant tout et pour tout, mon Dieu Tout-puissant, qui m'a permis de vivre jusqu'à maintenant et de réaliser ce travail.
- **M. PAUL MAKDISSI**, professeur au département d'économique de l'Université de Sherbrooke, pour sa disponibilité et ses conseils, et pour la documentation qu'il a mise à ma disposition.
- **M. JOHN COCKBURN**, professeur au département d'économique de l'Université Laval et codirecteur du Poverty and Economic Policy (PEP) Research Network, pour sa disponibilité et les merveilleux conseils qu'ils m'a prodigués ainsi que la documentation qu'il a mise à ma disposition.
- Mon père, **FULBERT ONGALI**, qui m'a donné la volonté de réussir
- Mon oncle, **FIDELE NTSISSI**, qui a toujours été présent dans toute ma scolarité, qui a su imposer une rigueur dans mon éducation et dans mes choix et m'a offert les moyens matériels et financiers pour une bonne réussite scolaire.
- Mes autres oncles **LAURENT OGNAMI**, **SYLVAIN APABAGA**, **SIMPLICE ABINA** et **MARC ALENDE** lesquels ont toujours cru en ma réussite et qui m'encadrent depuis mon jeune âge.
- Enfin, mes frères **STEEVE ABINA**, **HERVÉ ONGALI**, **RUPHIN ONGALI**, **WILFRIED POUBA**, **GEOFFREY ONGALI**, **DWENH HARON ONGALI**, qui ont, tous confiance en moi et que j'aime de toutes mes forces.
- **WIVINE WALELA NDJIAPANDA**, ma compagne, qui m'entoure de son amour et de son soutien moral.

## - TABLE DE MATIÈRES :

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <u>SIGLES</u> .....                                                                    | 5   |
| <u>RÉSUMÉ</u> .....                                                                    | 6   |
| <u>INTRODUCTION</u> .....                                                              | 7   |
| <u>CHAPITRE I : SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE</u> .....                                   | 12  |
| <u>Section 1 : Aspect social</u> .....                                                 | 12  |
| 1.1 <u>Caractéristiques démographiques</u> .....                                       | 12  |
| 1.2 <u>Accès à la santé et au système sanitaire</u> .....                              | 18  |
| 1.2 <u>Accès à l'éducation et à la formation</u> .....                                 | 23  |
| <u>Section 2 : Récente performance économique</u> .....                                | 28  |
| 2.1 <u>Croissance économique</u> .....                                                 | 29  |
| 2.2 <u>Finances publiques</u> .....                                                    | 32  |
| 2.3 <u>Secteur extérieur</u> .....                                                     | 33  |
| 2.5 <u>Inflation</u> .....                                                             | 35  |
| <u>Section 3 : État de la pauvreté</u> .....                                           | 36  |
| <u>CHAPITRE II- IMPACT DE LA RÉFORME FISCALE :</u> .....                               | 43  |
| <u>MÉTHODOLOGIES</u> .....                                                             | 43  |
| <u>Section 1 : Impact de la réforme marginale</u> .....                                | 43  |
| 1.1 <u>La mesure de la pauvreté</u> .....                                              | 45  |
| 1.2 <u>Critère de dominance stochastique</u> .....                                     | 47  |
| 1.3 <u>L'analyse des réformes marginales</u> .....                                     | 53  |
| <u>Section 2 : Analyse à l'aide d'une micro simulation en Équilibre</u> .....          | 59  |
| <u>Général Calculable</u> .....                                                        | 59  |
| 2.1 <u>Une brève introduction sur les Modèles d'Équilibre Général Calculable</u> ..... | 59  |
| (MEGC) .....                                                                           | 59  |
| 2.2 <u>La micro simulation en équilibre général calculable</u> .....                   | 62  |
| <u>CHAPITRE III : RÉSULTATS DES SIMULATIONS</u> .....                                  | 68  |
| <u>Section 1 : Résultats de la technique des CD Curves</u> .....                       | 68  |
| <u>Section 2 : Résultats de la micro simulation en EGC</u> .....                       | 73  |
| 2.1 <u>Simulation à 3 %</u> .....                                                      | 74  |
| 2.2 <u>Simulation à 10 %</u> .....                                                     | 77  |
| 3.3 <u>Simulation à 20 %</u> .....                                                     | 79  |
| <u>CONCLUSION</u> .....                                                                | 82  |
| <u>BIBLIOGRAPHIE</u> .....                                                             | 84  |
| <u>ANNEXE I</u> .....                                                                  | 89  |
| <u>ANNEXE II</u> .....                                                                 | 104 |
| <u>ANNEXE III</u> .....                                                                | 127 |

## **SIGLES**

BIT: Bureau International du Travail

BCHIMES: Between Census Household, Monitoring and Evaluating system

EFA: Education For All

FMI : Fonds Monétaire International

MOPE : Ministry of Population and Environment of Nepal

NFHS : Nepal Family Health Survey

NHDR: Nepal Human Development Report

NLSS: Nepal Living Standard Survey

NMIS: Nepal Multiple Indicator Surveillance

NMSS : Nepal Micronutrient Status Survey

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques

PIB : Produit Intérieur Brut

PNUD: Programme des Nations Unies pour le Développement

UNICEF: United Nations Children's Fund

## RÉSUMÉ

L'objectif de ce travail est d'étudier les effets redistributifs d'une réforme fiscale marginale sur la pauvreté au Népal à travers un indice de pauvreté additif. Nous utiliserons à cet effet deux outils : la technique des CD-Curves et la micro simulation en équilibre général calculable. La technique des CD-Curves, introduite par Makdissi et Wodon (2002) nous permettra de tester l'impact simultané d'une augmentation marginale de la taxe sur le revenu pour financer la décroissance de la taxe sur l'ensemble de biens disponibles dans l'enquête budget-consommation (National Living Standard Survey) de 1995. Cette enquête avait été effectuée sur 3373 ménages.

La technique des CD-Curves donne au planificateur économique la direction à suivre s'il souhaite effectuer une réforme fiscale. En effet, ce test nous permettra de déterminer, parmi tous les biens disponibles, quels sont ceux qui, une fois subventionnés par une taxe sur le revenu, tendraient à réduire la pauvreté. Comme ce test n'est que directionnel, nous allons le vérifier par une subvention sur chaque bien financé par une augmentation marginale de la taxe sur le revenu des ménages dans un modèle d'équilibre général calculable (MEGC). La micro simulation (l'introduction des ménages pris de façon individuelle dans un MEGC) est l'outil privilégié pour les questions de distribution de revenu en équilibre général calculable. Ce qui nous permettra d'affirmer ou d'infirmer les conclusions de test, obtenues à partir des CD-Curves.



## INTRODUCTION

Il suffit de prendre un journal de presse, d'être devant un poste de télévision ou de radio durant une journée, pour que vous entendiez l'expression pauvreté. Ce terme semble familier, et pourtant il est très difficile à définir.

La pauvreté a d'abord été analysée à travers la croissance économique. Pour les analystes de la décennie 70, elle était le résultat d'une absence de croissance et pouvait se régler au retour de celle-ci. Les expériences de plusieurs pays, surtout de certains pays en voie de développements qui mariaient croissance économique et augmentation de la pauvreté ont permis d'analyser la pauvreté comme un phénomène distinct de la croissance. Dès lors, les chercheurs de la décennie 80 se sont attelés à chercher une définition de la pauvreté puis d'en déduire la mesure c'est-à-dire la possibilité de la quantifier. Il s'agissait de savoir qui pouvait être considéré comme pauvre et qui ne l'était pas. Tâche difficile, vu la diversité de la littérature qui en est résultée. Traditionnellement, on définit la pauvreté à partir du revenu ou de la consommation. Cette pauvreté porte le nom de pauvreté monétaire. Selon cette définition, la pauvreté est entendue comme un « manque d'accès aux ressources, aux biens productifs et au revenu résultant d'un état de privation matérielle »<sup>1</sup>. En mettant l'accent sur la consommation, la pauvreté avait été définie par un seuil minimal de consommation par personne. Elle exprime, dans ce contexte, un aspect de niveau de vie et résulte d'une insuffisance de ressources engendrant une consommation insuffisante. Elle est aussi désignée parfois sous l'expression de pauvreté absolue. Le PNUD et les autres organisations internationales ont largement contribué à élargir la discussion sur le concept de pauvreté, ses mesures et ses évaluations. C'est dans cette perspective qu'au milieu des années 70, le BIT a entrepris d'introduire dans la définition de la pauvreté monétaire la notion des besoins essentiels. La pauvreté n'était plus qu'un simple manque de revenu/consommation mais elle

devait prendre en compte les ressources collectives et les fournitures des services par l'État tels que les prestations élémentaires de santé et d'éducation de base. Cette dernière définition a essuyé également d'importantes critiques. L'une des plus grandes innovations en matière de définition de la pauvreté a été apportée par le prix Nobel Amartya Sen. En effet, l'approche développée par Sen a permis d'améliorer la compréhension du phénomène de pauvreté mais aussi celui de vulnérabilité. Cette approche qui va au-delà du bien-être et des besoins caractérise la pauvreté comme « l'absence des capacités fondamentales pour fonctionner », pour « être et faire »<sup>2</sup>. Une telle approche qui se fonde sur les capacités ou habiletés a permis non seulement de réconcilier la pauvreté absolue avec la pauvreté relative, puisqu'un manque relatif de revenus et de biens peut conduire à un manque absolu des capacités minimales, mais aussi de prendre en compte une autre caractéristique de la pauvreté notamment la non-participation des pauvres à la prise de décision dans la vie civile, sociale et culturelle. C'est grâce à cette analyse de Sen que le PNUD a pu élaborer son concept de « pauvreté humaine » en 1997 et que le concept de « développement humain soutenable » a pu voir le jour. La pauvreté humaine fait référence à la dénegation des opportunités et des choix pour accéder à une vie acceptable. Le concept de pauvreté humaine permet d'appréhender les causes de la pauvreté et pas simplement ses symptômes.

Aujourd'hui, le concept de pauvreté a encore évolué. Il inclut désormais le manque de dignité et d'autonomie. Dans cette nouvelle conceptualisation dite multidimensionnelle, la pauvreté passe de concept statistique à celui de processus. Elle n'est plus appréhendée comme un phénomène quantitatif mais qualitatif. Ce dernier aspect a permis de mettre l'accent sur les critères de la pauvreté vus par les pauvres eux-mêmes tels que l'exclusion sociale qui part de la marginalisation et des difficultés d'intégration pour les catégories de la population les plus

---

<sup>1</sup> Cagatay (1998)

<sup>2</sup> Sen (1990)

vulnérables comme les handicapés, les enfants de la rue à certains groupes raciaux, ethniques, religieux, etc.

Le problème de la pauvreté est devenu un enjeu majeur aussi bien pour les gouvernements que pour les organismes internationaux qui se sont lancés depuis plus de 30 ans dans un exercice périlleux de lutte contre la pauvreté. Toute la société entière s'est levée pour lui déclarer la guerre. Scientifiques, économistes, géographes, politiciens, sociologues, groupes sociaux et syndicats. Des laboratoires scientifiques se créent un peu partout à travers le monde pour chercher la solution miracle qui permettra de vaincre cette endémie. Les scientifiques s'accordent à dire que la multiplicité des définitions ne favorise pas la tâche dans la recherche d'une solution qui éradiquera la pauvreté de notre planète. Il existe autant de solutions qu'il y'a des définitions. Dans tous les cas, la pauvreté est une situation sociale perçue comme inacceptable c'est-à-dire injuste dans une société donnée qu'il faut se hâter de combattre car ses conséquences sont souvent désastreuses pour la société (criminalité, drogue, analphabétisme, etc.). L'implication des personnes pauvres, la prise en compte de leurs propres solutions et surtout le renforcement de leur pouvoir d'action économique sont considérés comme essentiels pour le succès de l'élimination de la pauvreté.

Parmi toutes ces définitions, nous retiendrons la pauvreté monétaire comme définition de la pauvreté tout au long de ce travail. Celle-ci nous permet, dans un premier temps, de quantifier le problème en traçant une ligne de pauvreté qui sépare les pauvres des riches et, dans un second, de mettre en place des politiques visant à combattre le phénomène. Suivant cette définition, l'éradication de la pauvreté passe par au moins deux choses. La première serait de rendre disponibles tous les biens et services essentiels qui permettent au maximum d'individus de vivre de façon décente. La seconde serait de rendre ces biens et services accessibles à tous les pauvres. Une manière de le faire serait d'utiliser des politiques qui affectent les prix car elles agissent directement sur le revenu ou la consommation. En

effet, une modification du revenu ou du panier de consommation des pauvres à travers un changement de prix ne serait ce que minime aurait un impact sur le bien-être de ceux-ci. Il en existe plusieurs politiques parmi lesquelles on peut citer la modification des tarifs douaniers, l'utilisation des taxes indirectes pour accroître les recettes du gouvernement mais aussi les subventions à la consommation, à l'énergie, à l'éducation ou au transport.

Dans ce travail, nous allons nous intéresser à l'analyse des effets des réformes des taxes indirectes ou réforme fiscale. Il s'agira de subventionner (ou de diminuer la taxe sur) un bien et de le financer par une taxe sur le revenu. Makdissi et Wodon (2002) et Duclos, Makdissi, Wodon (2002) ont montré que ce type de réforme, dite marginale, a des effets positifs sur la pauvreté. L'avantage de l'analyse marginale par rapport à l'analyse non-marginale est qu'elle peut se passer de l'estimation des fonctions de demande ou d'utilité en utilisant directement les données observées sur les dépenses de consommation. De plus, l'impact de ce type de réforme est évalué à travers des critères de dominance stochastique, ce qui unanimise les jugements de valeurs. Enfin, le coût d'élévation des fonds publics, associé à chaque réforme fiscale est pris en compte à travers une analyse critique des seuils de pauvreté. Ils ont utilisé un nouveau-né de l'analyse distributive ; la Courbe de Dominance de Consommation (CD Curve). Cette dernière peut être définie comme un outil qui montre les parts cumulatives de consommation des ménages de revenus données. Cette analyse se fait en équilibre partiel et les CD Curves nous donnent la direction des réformes. Elles nous montrent le chemin à suivre pour aboutir à des résultats. Mais qu'en est-il des réformes non-marginales? L'orientation indiquée par les CD curves demeure-t-elle vérifiée ? Pour le savoir, nous allons utiliser un outil qui nous permettra d'apprécier ou de rejeter les conclusions des CD curves : la micro simulation en équilibre général calculable. Cette dernière peut se définir comme l'introduction des données d'enquêtes budget-consommation dans un modèle d'équilibre général calculable. Ce type d'analyse a déjà fait son bout de chemin dans la

littérature économique mais de façon théorique<sup>3</sup>. L'utilisation des données réelles pour ce type d'analyse est encore récente. Cockburn (2001) est le deuxième, après Cogneau et Robillard (2000), à avoir fait une micro simulation en utilisant un modèle d'équilibre général calculable sur des données d'enquêtes budget consommation. Il a évalué l'impact de l'introduction d'un pays dans le commerce international sur les populations pauvres du Népal. Le choix du Népal comme pays d'analyse pour ce mémoire n'est donc pas un choix arbitraire. En effet, le Népal est le seul pays qui a déjà un modèle de micro simulation en équilibre général calculable, cadre idéal pour les objectifs de comparaison que nous envisageons. C'est un pays d'Asie du sud situé entre l'Inde et la Chine avec 23,21 millions d'habitants en 2001 dont 42 % vivent en dessous du seuil officiel de pauvreté.

Nous ne pouvions pas mener une étude sur le Népal sans avoir pris soin de connaître ce pays et ses réalités. C'est pourquoi nous consacrons notre premier chapitre à la présentation de la situation socio-économique. Ensuite, dans la première section du deuxième chapitre, nous élaborons le modèle des CD Curves c.à.d le modèle de réforme marginale qui nous permettra de tester notre réforme fiscale Dans la deuxième section de ce même chapitre, nous présenterons le modèle de micro simulation qui nous servira d'instrument de validation ou de vérification des résultats obtenus à l'aide des CD curves. Ainsi le deuxième chapitre est consacré entièrement à la formalisation de notre réforme à l'aide de nos deux outils. Le troisième et dernier chapitre présentera, quant à lui, les résultats des simulations.

---

<sup>3</sup> Voir Décaluwe, Dumont et Savard (1999)

## CHAPITRE I : SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE

### SECTION 1 : ASPECT SOCIAL

#### 1.1 *Caractéristiques démographiques*

Les caractéristiques démographiques les plus récentes du Népal sont tirées du dernier recensement général de la population (2001) dont les résultats ont été publiés au début de l'année 2002. Le Népal est un pays qui a une longue tradition en matière de recensement de la population. Comme le montre le tableau ci-dessous, le premier recensement général de la population a été organisé en 1911. Selon le tableau, le Népal comptait alors 5,6 millions d'habitants. Environ 51 ans plus tard, en 1960, sa population avait doublé pour atteindre 11,55 millions d'habitants.

Tableau 1 : Les différents recensements de la population

| Année du recensement | Population<br>(en millions) | Taux de<br>croissance |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1911                 | 5,63                        |                       |
| 1920                 | 5,57                        | -0,13                 |
| 1930                 | 5,32                        | -0,07                 |
| 1941                 | 6,28                        | 1,16                  |
| 1952-54              | 8,26                        | 2,30                  |
| 1961                 | 9,41                        | 1,65                  |
| 1971                 | 11,55                       | 2,07                  |
| 1981                 | 15,02                       | 2,66                  |
| 1991                 | 18,49                       | 2,10                  |
| 2001                 | 23,21                       | 2,27                  |

Sources : MOPE; Recensement général de la population 2001.

Dans l'avant-dernier et le dernier recensement, organisés en 1991 et 2001, on dénombrait respectivement 18,5 millions et 23,2 millions de Népalais. La dernière décennie a

donc vu une augmentation de 4,7 millions d'habitants. Cependant, il faut noter que le taux de croissance de la population durant la dernière décennie a été de 2,27 % alors que le taux de croissance de la production était d'environ 3 % l'an. À ce rythme, la population doublera dans les 30 prochaines années. C'est un sérieux problème étant donné les mauvaises performances et les ressources limitées de l'économie népalaise. Si la tendance se maintient, il n'y aurait plus de ressources pour tout le monde. De plus, le revenu par habitant du Népal est parmi le plus bas au monde; 210 \$ en 2001<sup>4</sup>. À cela, on peut ajouter non seulement une mauvaise répartition du revenu national — 20 % de la population détient 45 % de la richesse du pays, alors que 80 % de la population doit se contenter de seulement 19 % de la richesse nationale<sup>5</sup>, selon la Banque mondiale — mais aussi et surtout une dépendance de l'économie à l'agriculture intensive. En effet, selon le dernier recensement, 80 % de la population dépend encore de l'agriculture et la plus grande majorité travaille dans l'agriculture (91 % des femmes et 64 % des hommes). La croissance démographique conjuguée aux contraintes des ressources disponibles sape les efforts du gouvernement du Népal dans les réalisations de ses objectifs à savoir, atteindre un haut degré de développement durable et de croissance économique, réduire la pauvreté et les déséquilibres régionaux.

Il y a plusieurs raisons à l'augmentation de la population au Népal. D'une part, il y a les composantes des caractéristiques démographiques telles la fécondité, la mortalité et les migrations; d'autre part, l'existence d'une multitude de facteurs socio-économiques qui contribuent à l'augmentation de la population.

L'explication fournie par la fécondité et la mortalité réside dans le fait que le Népal, comme beaucoup d'autres pays en voie de développement, traverse la zone de transition démographique caractérisée par une faible mortalité et une natalité encore élevée. La situation de transition démographique que traverse le Népal est le résultat des progrès de la science surtout dans le domaine de la santé. Les migrations, quant à elles, déplacent les populations qui sont à la recherche d'opportunités et d'un mieux-être, des zones rurales vers les zones plus riches. Le Népal attire principalement les populations du Tibet et de l'Inde.

---

<sup>4</sup> Rapport de développement humain (2002).

<sup>5</sup> Economic: Nepal Update (2002).

Quant aux facteurs socio-économiques, ils sont nombreux. Cependant, nous retiendrons principalement l'analphabétisme, l'absence de maîtrise de planning familial, la pauvreté, la superstition, la préférence du «bébé mâle», les barrières sociales, les attitudes conservatrices, les sentiments religieux et l'absence du droit des femmes à décider du nombre d'enfants qu'elles désirent. On peut aussi citer la nature de l'économie qui repose sur une agriculture intensive. L'analphabétisme, résultat de la faible scolarisation et de l'ignorance, contribue à accroître les superstitions et à développer les idées préconçues dans les zones rurales. La décision de fertilité pousse les familles à faire plus d'enfants et ceux-ci constituent une sécurité de vieillesse. Les pauvres considèrent la naissance d'un enfant comme un événement divin. Le concept du «bébé mâle» pousse également les ménages népalais à faire plus d'enfants jusqu'à ce qu'ils aient obtenu un garçon. Cette pratique est courante aussi bien dans l'élite népalaise que chez les pauvres. Enfin, le dernier facteur qui contribue à faire plus d'enfants est le taux élevé de mortalité infantile. Plus on fait d'enfants, plus on a des chances que l'un d'eux survive. Hung et Makdissi (2003) argumentent alors que le surplus d'enfant joue le rôle d'épargne de précaution face au caractère stochastique de la survie infantile.

Certes, il est bien de connaître les facteurs explicatifs de l'explosion démographique, mais il est encore meilleur de connaître ce que cette croissance pose comme défis à relever. La population est liée à tous les domaines, que cela soit l'économie, la réduction de la pauvreté, la santé, l'éducation, l'eau potable, le logement, le développement, le bien-être social ou l'environnement. Ainsi, une augmentation de la population pose les problèmes de nourriture, d'accès à l'éducation et à la santé, à l'eau potable, d'opportunités d'emplois, etc. Il faudra non seulement avoir les ressources pour la nourrir, mais il faudra surtout créer des opportunités d'emplois et donc agrandir l'espace vital.

- **Structure de la population**

La structure de la population a une forme pyramidale. La base est très large alors que le sommet est très effilé. La base est très large parce que la population népalaise est majoritairement jeune. Les enfants de 0 à 14 ans occupent 41 % de la population totale, suivis



des 15 à 24 ans qui sont environ de 19 % de la population. Les 60 ans et plus donnent la forme effilée de la pyramide avec seulement 6 % de la population.

Tableau 2 : Structure de la population par âge

| Distribution par âge (en %) | 2001 |
|-----------------------------|------|
| Enfants de 0-14 ans         | 41   |
| Jeunes 15-25 ans            | 19,1 |
| Vieux 60 ans et +           | 5,9  |

Sources : Executive Board of the United Nations Development Program  
and of the United Nations Population Fund.

Jusqu'au recensement de 1991, il y avait toujours, au Népal, plus d'hommes que de femmes. Les 20 dernières années ont vu une plus grande augmentation du nombre de femmes.

Tableau 3 : Structure de la population par sexe

|                        | Total | Hommes | Femmes | Ratio |
|------------------------|-------|--------|--------|-------|
| Population en millions | 23,2  | 11,59  | 11,63  | 0,99  |

Sources : Recensement général de la population 2001.

Le dernier recensement a dénombré 11,63 millions de femmes contre 11,59 millions d'hommes, ce qui donne un ratio femme/homme de 0,99<sup>6</sup>. Ce ratio traduit largement les améliorations obtenues en matière de privations et de disparités par les femmes depuis les 20 dernières années. Le nombre de ménages a aussi augmenté de 3,33 millions en 1991 à 4,31 millions en 2001, tandis que la taille des ménages a diminué de 5,56 personnes en 1991 à 5,38 en 2001.

Tableau 4 : Taille et nombre des ménages

|                               | 1991 | 2001 |
|-------------------------------|------|------|
| Taille des ménages            | 5,56 | 5,38 |
| Nombre de ménages en millions | 3,33 | 4,31 |

Sources : Recensement général de la population 2001.

<sup>6</sup> Voir Dreze et Sen (1995) pour une lecture exhaustive sur ce ratio.

- **Répartition de la population**

Cette population est inégalement répartie. La majorité de la population vit en zone rurale; environ 86 % de la population. La population urbaine atteint seulement 14 % de la population. La population urbaine est en augmentation depuis le recensement de 1991.

Tableau 5 : Répartition de la population par zone

|                          | Zone urbaine | Zone rurale |
|--------------------------|--------------|-------------|
| Population (en millions) | 3,3          | 19,91       |
| Population (en %)        | 14,2         | 85,8        |

Sources : Recensement général de la population 2001.

De 9,11 millions en 1991, elle atteint aujourd'hui 20 millions, soit une augmentation de plus de 10 millions en 10 ans. Plusieurs raisons sont responsables de cet exode rural : l'absence d'opportunités d'emplois en zone rurale, l'accès plus facile à un certain nombre de services en zone urbaine tels le transport, la santé, l'éducation, les divertissements, les conditions de vie en zone rurale et la différenciation salariale entre les centres urbains et les zones rurales. On estime à 54 000 les personnes qui migrent chaque année des villages vers les villes, entraînant par la même occasion le problème de congestion des centres urbains.

L'inégale répartition n'est pas uniquement présente entre les centres urbains et les villages, on l'observe également à travers le découpage géographique et les différents pôles économiques.

Tableau 6 : Répartition géographique de la population

| Régions      | Population en millions | Population en % | Superficie en % du territoire national |
|--------------|------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| Himalayennes | 1,62                   | 6,97            | 15                                     |
| Hill         | 10,2                   | 43,97           | 68                                     |
| Terai        | 11,38                  | 49,06           | 17                                     |

Sources : Recensement général de la population 2001.

La répartition géographique de la population montre que la région du Terai, couvrant seulement 17 % du territoire, abrite un peu plus de 49 % de la population. L'explication donnée par les autorités népalaises est que la majorité des centres urbains se trouvent dans le Terai. Les populations ont tendance à migrer des régions de Hill vers le Terai. Dans les

régions montagneuses, avec 17 % de la superficie du pays, vivent environ 7 % de la population. La morphologie de cette région n'attire pas les populations. En ce qui concerne la répartition en pôles de développement économique, l'observation du tableau 7 montre qu'au cours des 20 dernières années, les régions économiques du centre détiennent la palme d'or en matière de population avec 34 % de la population en 2001. Ici également, les autorités expliquent cette concentration de la population à la présence de la majorité des centres urbains dans cette zone, mais aussi l'absence des opportunités dans les autres zones.

Le dernier recensement général de la population népalaise a aussi reparti la population par secteur d'activité.

Selon les résultats observés dans le tableau 8, 97 % des hommes en âge de travailler, le font, contre 84 % des femmes; 91 % de ces dernières sont employées dans le secteur agricole, tandis que la proportion des hommes dans ce secteur atteint seulement 64 %.

Tableau 7 : Répartition de la population par pôles de développement économique

| Pôles de développement économique | 1991                     | 2001                     |                   |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
|                                   | Population (en millions) | Population (en millions) | Population (en %) |
| Pôle Est                          | 4,45                     | 5,36                     | 23                |
| Pôle du Centre                    | 6,18                     | 8,16                     | 34                |
| Pôle Ouest                        | 3,77                     | 4,57                     | 20,20             |
| Pôle du Centre-ouest              | 2,41                     | 3,02                     | 12,60             |
| Pôle de l'extrême Ouest           | 1,68                     | 2,2                      | 8,6               |

Sources : Recensement général de la population 2001.

Dans le secteur non agricole, il n'existe presque pas de femmes. L'utilisation des enfants de moins de 15 ans est pratique courante malgré les politiques de lutte contre le travail des enfants mises en place par les autorités népalaises.

Tableau 8 : Répartition par secteur d'activité

| Secteur d'activité | Hommes en % | Femmes en % |
|--------------------|-------------|-------------|
| Agricole           | 64          | 91          |
| Non agricole       | 36          | 9           |
| Total              | 97          | 84          |

Sources : Recensement général de la population 2001.

## 1.2 Accès à la santé et au système sanitaire

Toutes les études réalisées dans le secteur de la santé au cours de ces dernières années permettent d'observer une amélioration des indicateurs de santé. La santé et l'hygiène sont indispensables au développement. Être en bonne santé est un droit fondamental et essentiel à l'aspect de la qualité de vie des personnes vivantes. Le Népal n'échappe pas au respect de ce droit. Depuis la révolution des années 50, le Népal s'est lancé dans de vastes programmes de développement en matière de santé dont les objectifs principaux étaient :

- La réduction de la mortalité infantile à 50 pour 1 000 naissances;
- La réduction de la mortalité maternelle à 4 pour 1 000 naissances;
- La réduction de la sous-alimentation et à la malnutrition des enfants de moins de 5 ans.
- Enfin, augmenter le pourcentage des personnes ayant accès à l'eau potable et aux installations sanitaires à 77 % et 31 % à l'an 2000.

En d'autres termes, la santé pour tous au début du XXI<sup>e</sup> siècle était l'objectif principal du gouvernement népalais. L'application de ces programmes a vu l'amélioration de la quasi-totalité des indicateurs de santé.

Tableau 9 : Espérance de vie à la naissance

| Espérance de vie à la naissance |        |        |        |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1980                            |        | 1990   |        | 2000   |        |
| Femmes                          | Hommes | Femmes | Hommes | Femmes | Hommes |
| 47                              | 49     | 53     | 54     | 58     | 59     |

Sources : Asian Development Bank, Key Indicators of Developing Asian and Pacific countries, 2001, 2002.

On a donc enregistré un gain substantiel en matière de longévité. En effet, l'espérance de vie est passée de 47 pour les femmes et 49 pour les hommes au début des années 80 à 58 pour les femmes et 59 pour les hommes au début à la fin des années 90. L'augmentation de l'espérance de vie est surtout le résultat d'une amélioration du taux de mortalité, de l'introduction de la planification des naissances. En effet, le taux de mortalité a baissé considérablement au cours des deux dernières décennies. Il est passé de 17 pour 1 000 en 1980 à 10 pour 1 000 en 1999; soit un gain de 7 pour 1 000.

Tableau 10 : Taux de mortalité et de fécondité

|                                                  | 1980 | 1990 | 1999 |
|--------------------------------------------------|------|------|------|
| Taux brut de mortalité<br>(pour 1 000 personnes) | 17   | 13   | 10   |
| Taux de fécondité                                | 6,1  | 5,3  | 4,3  |

Sources : Asian Development Bank, Key Indicators of Developing Asian and Pacific countries, 2001, 2002.

L'introduction du planning familial a permis à certains ménages de contrôler les naissances. Ce qui a eu pour effet de baisser le taux de natalité de 9 pour 1 000 entre 1980 et 1999 (Tableau 11).

Tableau 11 : Taux de natalité

|                                                 | 1980 | 1990 | 2000 |
|-------------------------------------------------|------|------|------|
| Taux brut de natalité<br>(pour 1 000 personnes) | 43   | 39   | 34   |

Sources : Asian Development Bank, Key Indicators of Developing Asian and Pacific countries, 2001, 2002.

La chute de la mortalité et le contrôle des naissances ont eu un impact positif sur le taux de fécondité au Népal. Celui-ci est passé de 6,1 en 1980 à 4,3 enfants par femme en 1999 (Tableau 10).

En matière de nutrition, la situation calorique s'est aussi améliorée. Plusieurs ménages essaient d'atteindre le nombre moyen des calories et des protéines requis par le PNUD. Ainsi, le nombre de calories et de protéines par jour et par personne a augmenté respectivement à 603 et à 14 entre 1980 et 1990. Cependant, la décennie 90 a vu une diminution de ce nombre. Malgré cette légère diminution, le nombre de calories et de protéines restait au-dessus de son niveau de 1980.

Tableau 12 : Indicateurs nutritionnels  
(définir les mesures : gr, kilo, etc.)

|                                                | 1980  | 1990  | 1999  |
|------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Quantité journalière de protéines par personne | 50    | 64    | 59    |
| Quantité journalière de calories par personne  | 1 878 | 2 481 | 2 264 |

Sources : Asian Development Bank, Key Indicators of Developing Asian and Pacific countries, 2001, 2002.

Cette prise de conscience dans le choix de la qualité des aliments nutritifs, aussi bien prénatal que postnatal, a conduit à l'amélioration des taux de mortalité maternelle et infantile. En effet, l'observation des statistiques sur l'évolution maternelle montre qu'entre 1980 et 2000, le taux de mortalité est passé de 1 500 pour 100 000 naissances à 539 pour 100 000 naissances.

Tableau 13 : Taux de mortalité maternelle

|                                                        | 1990  | 1995 | 1996-2000 |
|--------------------------------------------------------|-------|------|-----------|
| Taux de mortalité maternelle (pour 100 000 naissances) | 1 500 | 830  | 539       |

Sources : Asian Development Bank, Key Indicators of Developing Asian and Pacific countries, 2001, 2002.

Au niveau de la mortalité infantile, on a enregistré un gain de même ampleur. En effet, la mortalité infantile a chuté presque de moitié entre 1980 et 1999. Elle est passée de 132 pour 1 000 naissances au début des années 80 à 75 pour 1 000 naissances à la fin des années 90.

Tableau 14 : Taux de mortalité infantile

|                                                       | 1980 | 1990 | 1999 |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|
| Taux de mortalité infantile (pour 100 000 naissances) | 132  | 101  | 75   |

Sources : Asian Development Bank, Key Indicators of Developing Asian and Pacific countries, 2001, 2002.

Dans le même temps, le nombre de malades par médecin et par lit d'hôpital a également baissé de 0,96 % et 0,70% par an en moyenne. Cependant, l'observation du tableau 15 montre que depuis le début de la décennie 90, le nombre de malades a augmenté à nouveau. Il est passé de 19 991 malades par médecin en 1990 à 25 001. Ce nombre demeure tout de même en

dessous de celui de 1980. En matière d'eau potable, le nombre de personnes ayant accès à l'eau potable a considérablement augmenté au cours de ces dernières années. Selon les trois principales études réalisées par les Népalais, la couverture en eau potable est passée de 45,9 % de la population en 1991 à 79,9 % en 2000.

Tableau 15 : Nombre de malades par médecin et par lit d'hôpital

|                           | 1980   | 1990   | 1998   |
|---------------------------|--------|--------|--------|
| Malades par médecin       | 29 770 | 19 991 | 25 001 |
| Malades par lit d'hôpital | 5 672  | 5 001  | 5 000  |

Sources : Asian Development Bank, Key Indicators of Developing Asian and Pacific countries, 2001, 2002.

Cette amélioration est plus appréciable dans les zones rurales. En effet, selon la dernière enquête BCHIMES réalisée en 2000, 78 % de la population rurale a, aujourd'hui, accès à l'eau potable alors que cette proportion n'était seulement que de 42,8 % lors de la première enquête en 1991.

Tableau 16 : Population ayant accès à l'eau potable

|                 | NFHS1991    | NFHS 1996   | BCHIMES<br>2000 |
|-----------------|-------------|-------------|-----------------|
| Rural (en %)    | 42,8        | 61,4        | 78,1            |
| Urbain (en %)   | 89,9        | 84,7        | 5 000           |
| National (en %) | <b>45,9</b> | <b>63,4</b> | <b>79,9</b>     |

Sources : HGM/N-NPC, National Follow-up to the World Summit for Children, 2001.

Bien que ces statistiques semblent présenter le Népal comme un pays qui a réussi à rompre avec le sous-développement, ce pays est encore loin des objectifs qu'il s'est fixés. Les statistiques présentées ci-dessus masquent beaucoup la réalité et la santé pour tous à l'an 2000 semble relever de l'utopie. En effet, malgré les efforts considérables entrepris par le gouvernement depuis le début des années 50, l'espérance de vie demeure parmi les moins élevées au monde. Le système de santé népalais souffre d'une absence chronique d'équipements, d'un personnel peu ou pas qualifié, d'une insuffisance de postes santé en zones rurales (surtout dans les montagnes où vivent beaucoup de populations) et d'un absentéisme notoire du personnel médical. De plus, les quelques médecins qui existent ont une totale aversion pour les zones rurales où la vie est différente des métropoles. À cela

s'ajoutent des infrastructures de santé extrêmement pauvres. L'observation des statistiques sur l'espérance de vie à la naissance (Tableau 9) montre que dans ce pays les hommes vivent plus longtemps que les femmes, alors que généralement dans la plupart des pays du monde les femmes vivent en moyenne plus longtemps que les hommes. Selon les spécialistes du Népal, les femmes vivent moins longtemps que les hommes en raison des abus et privations dont elles sont très souvent victimes.

Le Népal possède aussi l'un des taux de fécondité les plus élevés, au monde. En moyenne au Népal, une femme met au monde 4,3 enfants, tandis qu'en Inde et dans les pays ayant le même revenu que le Népal, la moyenne est de 3,2 enfants par femme. Ce taux très élevé s'explique par le fait que beaucoup de jeunes filles sont données en mariage avant l'âge requis. Ignorantes des règles de contraception et des aliments maternels et périnatals, elles sont victimes des maladies infectieuses. La dernière étude nationale sur la mortalité maternelle et la morbidité, réalisée en 1998 par le Népal, révèle que 539 mères sur 100 000 naissances meurent chaque année (chiffre confirmé par le FMI, la Banque mondiale et l'UNICEF). Ce taux est l'un des taux de mortalité maternelle le plus élevé au monde. Les enfants de ces jeunes mères souffrent également d'une malnutrition chronique. Le Népal est parmi les pays où plus de la moitié des enfants souffrent de malnutrition (57 %). Une étude réalisée en 1998 par le ministère de la Santé<sup>7</sup> révèle que 47 % des enfants de moins de 5 ans souffrent d'une insuffisance pondérale, et 54 % souffrent d'émaciation. Cette dernière caractéristique est plus présente dans les zones rurales où plus de 56 % des enfants en souffrent. La malnutrition conjuguée à d'autres carences telles les carences en vitamines et en iode constitue l'une des principales causes de mortalité infantile, 77 pour 1 000 naissances. Ce taux est parmi les plus élevés au monde.

Malgré les efforts du gouvernement d'assurer une assez large couverture en eau potable, en électricité et en installations sanitaires, il y a encore 20 % de la population qui n'a pas accès à l'eau potable, seulement 29 % et 15 % (FMI) ont accès à des installations sanitaires adéquates et à l'électricité.

---

<sup>7</sup> NMSS.



## 1.2 *Accès à l'éducation et à la formation*

L'éducation au Népal a longtemps été négligée sous le règne des Ranas. Avant la révolution du début des années 50, l'éducation était un bien privilégié, réservé uniquement aux enfants issus de l'aristocratie népalaise de l'époque. Le maintien de ce privilège permettait aux proches des Ranas d'occuper les meilleurs postes de la société et, par cette occasion, d'assurer la survie de leur dynastie. Quant aux enfants du Tiers-État, par analogie au Tiers-État français, ils devaient ignorer les bienfaits de l'instruction. De plus, l'aristocratie des Ranas considérait l'instruction des enfants de cette classe comme une menace potentielle à leur régime. Toutefois, la révolution du début des années 50 eut raison de cette aristocratie. En effet, les nouvelles autorités issues de la révolution adoptèrent dans leur programme de développement, un volet consacré à l'éducation.

L'éducation est indispensable au développement. On ne saurait imaginer un développement sans éducation. En effet, pour des auteurs tels que Sen (2000), le développement ne commence pas par les marchandises, il commence par les hommes et leur éducation, l'organisation et la discipline; sans tout cela, les ressources restent latentes et inexploitées.

Des études réalisées sur les pays en développement<sup>8</sup> ont montré que l'investissement dans l'éducation primaire, l'alphabétisation, la formation professionnelle et l'éducation des filles et des mères est plus productif que l'investissement dans les autres secteurs de l'éducation. Ces différentes priorités, primordiales au développement, ont été prises en considération par le gouvernement au lendemain de la révolution. L'observation des taux de scolarisation témoigne de ses efforts en matière d'éducation.

Les statistiques montrent qu'au lendemain de la révolution, le gouvernement du Népal s'est attelé à assurer une éducation de base à tous les enfants, en mettant l'accent sur l'éducation des filles. En effet, on note une remarquable augmentation des taux d'inscription bruts<sup>9</sup> depuis le début des années 70.

---

<sup>8</sup> Bauchet et germain (2003)

<sup>9</sup> Total des inscriptions d'un niveau d'éducation (primaire, secondaire, ou tertiaire), indépendamment de l'âge, exprimée en pourcentage de la catégorie d'âges correspondant aux règlements nationaux pour ce niveau d'éducation.

Tableau 17 : Indicateurs de l'éducation

|                                             | 1975 |    |    | 1980 |     |     | 1985 |     |    | 1990 |     |     | 1995 |     |    |
|---------------------------------------------|------|----|----|------|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|------|-----|----|
|                                             | T    | M  | F  | T    | M   | F   | T    | M   | F  | T    | M   | F   | T    | M   | F  |
| Taux brut d'inscription au Primaire en %    | 51   | 86 | 16 | 84   | 117 | 49  | 75   | 101 | 47 | 103  | 128 | 77  | 109  | 126 | 91 |
| Taux brut d'inscription au Secondaire en %  | 13   | 23 | 4  | 21   | 33  | 9   | 25   | 37  | 12 | 31   | 43  | 18  | 40   | 49  | 30 |
| Taux brut d'inscription à l'université en % | 2,3  | nd | nd | 2,7  | 4,2 | 1,1 | 4,3  | nd  | nd | 4,9  | 7,5 | 2,3 | 5,2  | nd  | nd |

Sources : Education and National Development in Asia.

Selon l'*Educational and National Development in Asia*, le taux brut d'inscription du primaire au Népal est passé de 51 % à 126 %<sup>10</sup> en 1995, soit une augmentation de 75 % en 20 ans. Durant la même période, on a également noté une augmentation de ce taux pour les filles. Ce dernier est passé de 16 % à 91 %. Au niveau du secondaire et du supérieur, on observe une évolution similaire bien que dans de faibles proportions avec des taux de 40 % et 5,2 % en 1995 contre 13 et 2,3 % en 1975 pour le secondaire et le supérieur respectivement.

Dans ces derniers niveaux, la scolarisation des filles, bien qu'en augmentation, est encore très faible. Ces améliorations sont dues à la construction de plusieurs écoles, surtout dans les zones rurales et l'augmentation du nombre d'enseignants depuis la révolution. En 1997, il y avait une école primaire à 45 minutes de marche pour environ 65 % des enfants. Le gouvernement du Népal a aussi assuré la gratuité de l'école primaire. Du côté des filles, le gouvernement a non seulement assuré la gratuité du secondaire, mais aussi des livres, des cahiers et quelques fois celle des tenues scolaires. Il a encouragé la formation d'enseignants de sexe féminin dans le but de donner l'exemple aux filles. Ces résultats positifs sont aussi la réponse aux deux programmes «*Éducation pour tous à l'an 2000*» lancés en 1992 et en 1999, programmes dont l'objectif était d'améliorer l'accès à l'éducation de base et à la qualité de l'enseignement, d'assurer une meilleure rétention et un meilleur apprentissage chez les enfants.

<sup>10</sup> Il y'a plus d'élèves inscrits à ce niveau d'éducation par rapport aux reglement nationaux pour ce niveau d'éducation

Tableau 18 : Taux net de scolarisation

|                                            | 1990 |    |    | 1995 |    |    | 1998 |    |    | 1990 |    |    | 2000 |    |    |
|--------------------------------------------|------|----|----|------|----|----|------|----|----|------|----|----|------|----|----|
|                                            | T    | M  | F  | T    | M  | F  | T    | M  | F  | T    | M  | F  | T    | M  | F  |
| Taux net de scolarisation au primaire en % | 64   | 62 | 31 | 68   | 79 | 56 | 71   | 79 | 61 | 72   | 82 | 64 | 72,1 | 86 | 66 |

Sources : HMG/N-NPC, National Follow-up to the World Summit for Children, 2001.

Cependant, l'observation des taux nets de scolarisation permet de relativiser ces taux très élevés. En effet, les taux nets de scolarisation du primaire montrent qu'il y avait effectivement 64 % des enfants inscrits au primaire contre 68 % en 1995 et 72,2 % en 2000. De même chez les filles, les taux nets montrent qu'il y a eu bien des améliorations, mais ces dernières sont en dessous de ce que nous montraient les taux bruts de scolarisation, soit 31 % en 1990, 56 % en 1995 et 66 % en 2000. Ces différents taux sont parmi les plus bas au monde. Selon le ministère de l'Éducation, l'écart entre le taux brut de scolarisation chez les filles (120 %) et son taux net (66 %) en 2000 constitue le plus bas au monde. Bien qu'il n'existe presque pas de statistiques sur les taux nets au secondaire et au supérieur, on peut penser qu'ils sont largement en dessous des taux bruts. Cependant, ces deux types de taux, brut et net, extirpent une réalité bien visible; les filles sont moins scolarisées que les garçons en dépit du fait que l'égalité à l'éducation est garantie par la loi. Dans les deux tableaux, les taux de scolarisation des filles sont en dessous de ceux des garçons. On observe, à la fin de l'année 2000, que l'écart entre le taux de scolarisation des garçons (86 %) et celui des filles (66 %) était de 20 points. Ces disparités existent aussi entre les zones urbaines et les zones rurales.

Tableau 19 : Taux net de scolarisation<sup>11</sup>

|              | National | Zone urbaine | Zone rurale |
|--------------|----------|--------------|-------------|
| Garçons en % | 79       | 87           | 78          |
| Filles en %  | 59       | 76           | 57          |

Sources : HMG/N-NPC, National Follow-up to the World Summit for Children, 2001.

<sup>11</sup> NMIS Cycle 2 (1995).

On constate que les élèves des zones rurales ont moins d'opportunités de recevoir l'éducation que ceux des centres urbains. De même, les plus grandes disparités par sexe apparaissent aussi à ce niveau. Les filles sont les plus touchées aussi bien dans les zones rurales (57 % contre 78 % pour les garçons) que dans les centres urbains (76 % contre 87 % pour les garçons). Cependant, les filles des zones rurales ont moins de chance que celles des centres urbains de recevoir une éducation.

Le Népal est loin d'avoir atteint son objectif de 80 % en 1998 en matière de taux net de scolarisation primaire. L'observation des taux de survie et des taux d'assiduité au primaire explique en partie pourquoi cet objectif n'a pas été atteint. Les premiers taux de survie au primaire ont été calculés à partir de 1994. Si on considère les taux officiels les plus récents (1998), on constate que 44 % des enfants au primaire terminent le cycle avec redoublement et seulement 34 % réussissent sans redoublement. On note que les filles ont le taux le plus élevé, mais cela ne signifie pas qu'elles sont les plus scolarisées.

Tableau 20 : Taux de survie au cycle primaire

|                                         | 1998 |    |    |
|-----------------------------------------|------|----|----|
|                                         | T    | M  | F  |
| Taux de survie avec redoublement (en %) | 44   | 43 | 45 |
| Taux de survie sans redoublement (en %) | 34   | 33 | 35 |

Sources : HMG/N-NPC, National Follow-up to the World Summit for Children, 2001.

Ces taux de survie sont aussi bas en raison du nombre assez élevé d'abandons et redoublements en première année du primaire. Selon le ministère de l'Éducation et des Sports, environ 19 % des enfants inscrits en première année du primaire abandonnent et 38 % répètent la classe. Ce qui ne laisse que 41 % de la cohorte qui vont en année supérieure.

Tableau 21 : Taux d'assiduité au primaire

| Taux d'assiduité (%) | 1995<br>NMIS Cycle 2 | 2000<br>BCHIMES |
|----------------------|----------------------|-----------------|
| Première année       | 55                   | 48              |
| Deuxième année       | 60                   | 37              |

Sources : HMG/N-NPC, National Follow-up to the World Summit for Children, 2001.

Ces taux n'ont jamais fait l'objet de collecte ni par le ministère de l'Éducation et des Sports, ni par aucune enquête nationale. Cependant, deux enquêtes réalisées sur 18 825 ménages en 1995 (le NMIS Cycle Two) et sur 10 302 ménages en 2000 (BCHIMES) ont trouvé respectivement 55 % (pour la première année) et 60 % (pour la deuxième année) pour la première enquête et 83 % pour la seconde enquête. Ces résultats ne sont pas basés sur le taux de scolarisation net, mais plutôt sur les registres d'appel et les taux de scolarisation bruts.

Plusieurs raisons sont à l'origine de ce manque d'assiduité. On peut citer les maladies liées à l'enfance, les travaux ménagers à domicile, la distance entre le foyer et l'école, la piètre qualité et la mauvaise volonté des enseignants dont la majorité n'a pas reçu une éducation de base en enseignement, des effectifs pléthoriques en première année du primaire, le matériel didactique inadéquat, le problème de langage (plus de 52 % de la population ont le népalî comme langue maternelle), les discriminations envers les filles qui doivent rester à la maison pour s'occuper des travaux ménagers, tandis que les garçons s'en vont à l'école, la réticence des enfants, pour plusieurs raisons non spécifiées, et celle des parents à l'égard des enseignants de sexe masculin.

En matière d'alphabétisation des adultes (15 ans et plus), le Népal a également fourni des efforts. Les chiffres officiels sur les taux d'alphabétisation datent du recensement général de 1991.

Tableau 22 : Taux d'alphabétisation

|        | Recensement<br>1991 | Enquête NMIS<br>1995 | Enquête<br>BCHIMES 2000 |
|--------|---------------------|----------------------|-------------------------|
| Femmes | 17                  | 23                   | 35                      |
| Hommes | 49                  | 57                   | 66                      |
| Total  | 33                  | 40                   | 51                      |

Sources : HMG/N-NPC, National Follow-up to the World Summit for Children, 2001.

Selon ce recensement, 33 % de la population étaient alphabétisés contre 2 % seulement au début des années 50<sup>12</sup>. Comme on l'a vu au niveau de la scolarisation, la proportion de la population d'analphabètes était constituée en grande partie de femmes avec seulement 17 % des lettrées. Depuis lors, deux enquêtes extra gouvernementales ont été réalisées sur la population alphabétisée; l'une, NMIS, en 1995 et l'autre, BCHIMES, en 2000. Selon l'enquête de 1995, les efforts du gouvernement ont fait grimper le taux d'alphabétisation de 33 % à 40 %, soit une progression de 13 points en 4 ans. La dernière enquête, quant à elle, va plus loin en dénombant 51 % de lettrés dans la population en 2000. Ces améliorations sont le résultat des performances obtenues en matière de scolarisation, bien que limitées, mais aussi et surtout de l'encouragement de l'éducation non formelle au Népal et la valorisation de la formation professionnelle par les autorités. Cependant, force est de constater que 49 % de la population est encore analphabète en 2000. Ce taux est parmi les plus élevés au monde. Quant au taux d'alphabétisation des femmes (35 %), il est le plus bas au monde<sup>13</sup>.

## **SECTION 2 : RÉCENTE PERFORMANCE ÉCONOMIQUE**

L'observation des principaux indicateurs macro-économiques (Tableau 23) montre que la croissance économique du Népal a tourné autour de 5 % en moyenne durant les années 90. C'est au milieu de ces années qu'on note des progrès macro-économiques remarquables, résultant de l'amélioration des équilibres macro-économiques aussi bien sur le plan interne qu'externe. La croissance a été élevée, l'inflation maintenue à un niveau appréciable, tandis que la balance des paiements a continué à se renforcer grâce à la dépréciation graduelle du taux de change par rapport à la roupie indienne; ce qui a contribué à maintenir la stabilité et à accroître la compétition des exportations népalaises. Il faut souligner que durant cette période, la croissance a été tirée principalement par le secteur non agricole, qui a compté pour 75 % de la croissance et les exportations, 18 % du PIB, qui ont joué un rôle primordial du côté des éléments de la demande. Dans la deuxième partie des années 1990, la croissance a été largement soutenue par l'agriculture.

---

<sup>12</sup> Voir EFA 2000 Assessment, Nepal (1998).

<sup>13</sup> idem.

Cependant, depuis le début du XXI<sup>e</sup> siècle, la croissance semble s'essouffler entraînant, par la même occasion, un ralentissement de la production et des exportations. Les analystes prédisent pour l'année 2002, une détérioration de la croissance d'un tiers dans le secteur non agricole et une contraction de la valeur ajoutée dans le secteur manufacturier. À cela, on peut ajouter la chute des exportations causée par le ralentissement de la croissance mondiale, la faible croissance économique de l'Inde au cours de cette année et des facteurs internes tels que les attaques des rebelles maoïstes sur des objectifs économiques. Enfin, la croissance dans le secteur agricole a été irrémédiablement affectée par les pluies torrides de septembre 2001, ce qui a, à son tour, affecté les récoltes.

### ***2.1 Croissance économique***

Durant cette décennie, la croissance a été principalement tirée par le secteur non agricole. Le secteur agricole, pivot central de l'économie népalaise, a enregistré de maigres performances. Sa participation à la croissance n'a pas dépassé les 35 %. Cependant, vers la fin de la décennie, le secteur agricole a connu des améliorations appréciables. En effet, entre 1998/99 et 1999/00, la croissance agricole a presque doublé passant de 2,7 % à 5 % avant de se maintenir à 4 % en 2000/01. Plusieurs raisons sont avancées pour expliquer cette augmentation phénoménale de la production. Selon la Banque mondiale, une meilleure utilisation des engrais, la privatisation de l'offre d'inputs dans ce secteur, l'alphabétisation des fermiers, la diversification de la production agricole, l'augmentation du crédit agricole, l'amélioration aussi bien des infrastructures routières que des méthodes d'irrigation et, enfin, les bonnes conditions météorologiques ont joué un rôle clef dans le dynamisme du secteur agricole durant les deux dernières années de la décennie 90. L'horizon 2000 présente à nouveau le spectre d'une désolation dans la production agricole. En effet, les pluies torrides survenues en septembre 2001 ont eu des conséquences désastreuses sur la production agricole.

Tableau 23 : Principaux indicateurs macro-économiques

|                                              | 1990/95 | 1995/99 | 1997/98 | 1998/99 | 1999/00 | 2000/01 | 2001/02<br>* |
|----------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| <b>Croissance économique :</b>               |         |         |         |         |         |         |              |
| Taux de croissance du PIB/a                  | 5,2     | 4,8     | 3,0     | 4,4     | 6,5     | 4,9     | 3,0          |
| dont :                                       | 1,5     | 3,4     | 1,2     | 2,7     | 4,8     | 4,0     | 1,5          |
| Agriculture                                  | 9,3     | 6,4     | 1,9     | 7,4     | 8,9     | 5,1     | 3,9          |
| Industrie                                    | 13,6    | 7,5     | 4,3     | 5,5     | 12,5    | 3,6     | -0,5         |
| Industrie manufacturière                     | 7,4     | 7,0     | 5,8     | 5,8     | 3,3     | 5,9     | 4,7          |
| Services                                     |         |         |         |         |         |         |              |
| <b>Investissement/Épargne :</b>              |         |         |         |         |         |         |              |
| Investissement total/PIB                     | 21,1    | 25,6    | 24,8    | 20,5    | 24,3    | 25,7    | 25,5         |
| Épargne nationale/PIB                        | 14,1    | 16,5    | 22,0    | 21,0    | 24,8    | 26,1    | 24,9         |
| <b>Finances publiques :</b>                  |         |         |         |         |         |         |              |
| recettes fiscales                            | 9,5     | 11      | 10,5    | 10,2    | 10,07   | 11,4    | 12,3         |
| dépenses publiques                           | 17,3    | 17,2    | 16,8    | 15,4    | 15,7    | 18      | 19,1         |
| Solde budgétaire/PIB (avant les subventions) | 8,7     | 7,1     | 6,3     | 5,2     | 5,0     | 6,6     | 6,9          |
| Financement domestique                       | 2,2     | 2,0     | 0,6     | 1,4     | 0,9     | 2,7     | 2,2          |
| <b>Balance des paiements :</b>               |         |         |         |         |         |         |              |
| Exportations en valeurs                      | 29,5    | 3,5     | 11,8    | 18      | 37,4    | 7,4     | 2            |
| Importations en valeurs                      | 14,7    | 2,1     | 7,1     | -2      | 27,6    | 8,2     | 3,8          |
| Solde du compte courant/PIB                  |         | -3,5    | -2,8    | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,6          |
| (sans les subventions)                       | 532     | 593     | 715,9   | 795,0   | 946,5   | 1 020,0 | 1 069,0      |
| Avoir extérieur                              |         |         |         |         |         |         |              |
| <b>Secteur monétaire :</b>                   |         |         |         |         |         |         |              |
| Offre de monnaie                             |         | 17      | 21,9    | 20,8    | 21,8    | 15      | 11,5         |
| Crédit domestique                            |         | 18,8    | 14,8    | 16,1    | 17,8    | 19,2    | 13,5         |

Sources : Nepal : Update 2002, World Bank

a : au prix du marché<sup>14</sup>

\* : projection

<sup>14</sup> Le Produit Intérieur brut au prix du marché est égal la somme des valeurs ajoutées à tous les stades du processus de production, de la TVA, des droits de douanes et assimilés.



Il est prévu que la croissance va chuter jusqu'à atteindre son niveau du début des années 90, soit 1,5 %. Les pluies ne sont pas les seules responsables. La structure même de l'économie est en partie responsable. En effet, la dualité de l'économie, secteur urbain/non agricole et secteur rural/agricole, ne favorise pas l'agriculture et l'économie rurale dans la mesure où elles sont toutes deux contraintes par la faiblesse des systèmes d'irrigation et l'inadéquation du réseau routier et d'autres facteurs de production en zone rurale.

Durant la dernière décennie, le secteur non agricole, quant à lui, a été le pilier de la croissance économique. Il a compté pour 75 % dans l'augmentation de la croissance. Son essor est dû principalement à l'ouverture du Népal au commerce extérieur et à la stabilité macro-économique au cours de cette décennie. Sa contribution a été plus importante dans la première partie de la décennie 90. L'industrie a connu une croissance de l'ordre de 8 % en moyenne par an, tandis que la croissance des services s'est située au-dessus de 7 % par an en moyenne. Au niveau de l'industrie, ce sont les industries manufacturières qui sont en grande partie responsables de la croissance avec environ 10 % par an en moyenne. Cette formidable augmentation de la croissance des industries manufacturières a été conduite principalement par les exportations suivies du secteur utilitaire tel que la mise en oeuvre des centrales hydrauliques dont l'objectif était d'accroître la capacité productive de plus de 25 % à la fin des années 90. Au niveau des services, le tourisme a aussi joué un rôle prépondérant dans l'augmentation de la croissance avant les événements tragiques de septembre 1999. Il a contribué pour 10 % à la croissance économique.

Dans la seconde moitié des années 90, la contribution à la croissance du secteur non agricole a été suppléementée par l'agriculture. On enregistre, dans cette partie, un ralentissement des activités du secteur non agricole, tandis que le secteur agricole prend de l'ampleur. Comme dans le cas de l'agriculture, l'année 2002 trace un sombre dessein de l'économie népalaise. Ainsi, dans le secteur non agricole, on prévoit une chute de la croissance qui passe de 8.9 % en 1999/2000 à 3,9 % en 2001/02; soit une diminution de moitié. Les industries manufacturières responsables de la croissance seront durement touchées, car ce secteur va se contracter. Plusieurs facteurs sont responsables de cette contraction : la contraction de la demande domestique résultant de la faible croissance de

l'agriculture, le ralentissement de l'activité économique chez les principaux partenaires commerciaux, à savoir les pays de l'OCDE et de l'Inde, les attentats du 11 septembre aux États-Unis, responsables du renchérissement des coûts d'assurances et les coupures électriques qui n'ont pas permis de respecter les délais de livraisons de marchandises et enfin les attaques des rebelles maoïstes aux objectifs économiques. Au niveau des services, on en enregistrera à la fin de l'année 2002, une baisse de la croissance, principalement dans le secteur du tourisme. Toutes les activités qui lui sont affiliées seront également en baisse. Selon la Banque mondiale, en novembre 2001, les gains engendrés par le tourisme avaient diminué de moitié, comparé à l'an 2000. En effet, depuis le détournement d'un avion de l'Indian Airlines, les touristes ont peur de se rendre au Népal. À cela, s'ajoute la psychose née au lendemain des attaques du World Trade Center et l'atmosphère de terreur laissée par les rebelles maoïstes.

## **2.2 Finances publiques**

L'observation des données sur les finances publiques (Tableau 23) montre que, durant cette décennie, le Népal a réussi à réduire le déficit grâce à l'augmentation des revenus au cours de cette période. En effet, lorsqu'on compare le déficit de la première moitié de la décennie à celui de la seconde, on constate que le solde budgétaire net des subventions est passé de 8,7 % du PIB à 7,1 % du PIB, soit une amélioration de 1,6 % du PIB. Cette croissance est essentiellement due à l'amélioration du système de collecte d'impôts et à la réforme de l'administration.

En effet, cette décennie a vu l'entrée en vigueur d'un certain nombre de mesures et d'innovations en matières fiscales telles l'introduction de la TVA, la mise en place des mesures coercitives pour lutter contre l'évasion fiscale et la corruption des collecteurs. Ces réformes ont porté fruit car les recettes fiscales sont passées de 9,5 % du PIB durant la première moitié des années 90 à 11 % du PIB durant la seconde; soit une augmentation de 1,5 % du PIB. Le maintien des dépenses publiques autour de 17 % du PIB et le faible recours à l'emprunt domestique durant toute la décennie ont contribué aussi à l'amélioration du solde budgétaire. À la fin de l'année 2000, le déficit budgétaire n'était plus que de 5 % du PIB. Cependant, les projections faites au niveau des finances publiques n'augurent rien

d'appréciable. Selon ces prévisions, le solde budgétaire se dégradera à nouveau pour atteindre environ 7 % du PIB en 2002. Cette dégradation est le résultat non seulement du ralentissement prévu de l'activité économique et de l'instabilité politique qui y règne, mais aussi et surtout de l'accroissement des dépenses allouées à la sécurité nationale.

### **2.3    *Secteur extérieur***

Durant la décennie 90, le commerce international a été le véritable moteur de la croissance économique. Bénéficiant d'un environnement propice grâce à la libération des échanges, les exportations du Népal se sont développées de façon extraordinaire. En effet, la valeur des exportations s'est élevée en moyenne à 15 % de dollars américains durant la décennie et la place du commerce extérieur dans la croissance a pris de l'ampleur. Cette vive percée des exportations a été accompagnée par une stagnation des importations autour de 8 % en moyenne durant la décennie. Pourtant, le Népal a démantelé la quasi totalité de ses barrières tarifaires. À l'heure actuelle, la moyenne des tarifs douaniers au Népal tourne autour de 13 %. C'est une formidable avancée en matière de libéralisation des échanges. C'est au début de ce nouveau siècle que la valeur des exportations atteint son summum avec 18 % de croissance en 1999 et un peu plus de 37 % en 2000. Ces extraordinaires augmentations des exportations sont dues essentiellement à certains produits tels que les tapis qui se retrouvent très prisés par les pays de l'OCDE durant ces dernières années. Le commerce avec les pays de l'OCDE a compté pour 50 % des gains des exportations.

**L'accord préférentiel**, signé en 1996 entre le Népal et l'Inde, accord qui prévoyait la levée des tarifs douaniers sur certains produits népalais a aussi joué un rôle important dans l'augmentation des exportations. À cela, on peut ajouter l'appréciation graduelle de la monnaie indienne par rapport à celle du Népal. Ceci a rendu les exportations népalaises plus compétitives en Inde et a contribué à maintenir la stabilité du taux de change extérieur.

Dans le même temps, on a constaté une augmentation des importations essentiellement des biens et services, des machines et des équipements de transport. Cependant, le ralentissement de l'activité économique mondiale depuis la fin de l'année 2002 et le

détournement d'un avion de la compagnie aérienne ont freiné aussi bien les exportations vers les pays de l'OCDE que ceux en **partance** pour l'Inde.

En effet, en 2001, on constate une chute drastique de la valeur des exportations de 30 % en dollars américains. Et les prévisions pour 2002 semblent obscurcir la situation. Il est prévu que la croissance des exportations tournera autour de 2 % en 2002; soit une baisse de 35 % par rapport à l'année 2000. Selon l'*Economic Update 2002*, durant les quatre premiers mois de l'année 2002, le Népal a perdu 58 % de ses gains en terme d'exportations avec l'Inde, alors que la perte se chiffrait à 35 % avec les pays de l'OCDE.

Malgré la morosité qui règne dans ce secteur, le solde de la balance des paiements demeure positif et s'est stabilisé autour de 94 millions de dollars US en 2002. Ce qui représente une avancée notable comparée aux 86,5 milliards du milieu des années 90. De même, les avoirs extérieurs nets du Népal ont tourné autour de 5 % du PIB durant la décennie 90 et on prévoit, cette année, qu'elles seront toujours de 5 % du PIB.

#### **2.4 Secteur monétaire**

Les enquêtes monétaires de 1995/96 et 2000/01 permettent d'obtenir les informations sur la situation monétaire du Népal durant la dernière décennie. Bien que la croissance annuelle moyenne de la masse monétaire soit de 17 %, on a constaté, à partir de 1998, une augmentation de l'offre de monnaie. En effet, le taux de croissance de la masse monétaire a quasiment doublé entre 1997 et 1998. Il est passé de 11,9 à 21,9, soit une augmentation de 10 %. Ce taux reste stable, autour de 19 % par an, pendant les deux années suivantes. Pour trouver une explication à cette augmentation, il faudra se tourner du côté des contreparties de la masse monétaire. L'acquisition de plus en plus des avoirs à partir de 1998 sur l'extérieur et sur l'économie (particulièrement les crédits domestiques) est à l'origine de cet accroissement.

Tableau 24 : Évolution de la masse monétaire et de ses contreparties

| En %                     | 1994/95 | 1995/96 | 1996/97 | 1997/98 | 1998/99 | 1999/00 | 2000/01 | 2001/02* |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Avoirs extérieurs nets   |         | 1,7     | 6,6     | 38,3    | 17,0    | 23,7    | 9,8     | 4,8      |
| Créances sur l'économie  | 30,8    | 25,2    | 15,6    | 11,6    | 23,8    | 20,4    | 18,9    | 16,9     |
| dont crédits domestiques | 25,1    | 24,5    | 13,4    | 14,8    | 16,1    | 17,8    | 19,3    | 13,5     |
| au secteur public        | 4,5     | 12,6    | 5,0     | 5,8     | 9,4     | 11,6    | 28      | 12,7     |
| secteur privé            |         |         |         |         |         |         |         |          |
| Masse monétaire          | 16,1    | 14,4    | 11,9    | 21,9    | 20,8    | 21,8    | 15      | 11,5     |

Sources : Nepal : Economic Update 2002, World Bank.

En effet, de 1997 à 1998, les avoirs extérieurs nets sont passés de 6,6 % à 38,3 %, soit une augmentation d'environ 32 %. Cette tendance s'est maintenue autour de 26 % par année. Du côté des crédits domestiques, on constate une amélioration de la confiance au secteur privé. Les crédits accordés à ce secteur ont augmenté à un taux de 19 % de 1998 à 2000.

Cependant, l'accroissement des exigences d'emprunts pour le secteur public au début de l'année 2001 a joué, de manière défavorable, sur l'évolution du crédit. Selon les prévisions, la croissance des crédits accordés au secteur public ne dépassera pas 12,7 % en 2002. À cela s'ajoute la morosité de l'activité économique qui fera augmenter, en 2002, les emprunts domestiques.

## 2.5 Inflation

À la fin des années 90, le Népal avait réussi à maîtriser son inflation. En effet, l'inflation a tourné autour de 8 % par an entre 1995 et 1998. C'est en 1999 que l'inflation a atteint un seuil critique au Népal. De 8,3 % en 1998, elle est passée à 11,4 % en 1999; soit une augmentation de 3 %. Les performances réalisées en matière de croissance, de réduction du déficit budgétaire et commercial durant toute la décennie 90 ont permis de maintenir

l'inflation à un niveau bas au début du XXI<sup>e</sup> siècle. En effet, l'inflation avait chuté à 3 % en 2000. Ce qui représente une baisse d'environ 8 % comparativement à l'année précédente.

Tableau 25 : Évolution de l'indice des prix à la consommation

|                                    | 1994/95 | 1995/96 | 1996/97 | 1997/98 | 1998/99 | 1999/00 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Indice des prix à la consommation: |         |         |         |         |         |         |
| Népal                              | 7,6     | 8,1     | 8,1     | 8,3     | 11,4    | 3,4     |
| Katmandu                           | 8,0     | 6,0     | 7,8     | 7,3     | 8,2     | 3,7     |
| Terai                              | 7,4     | 9,5     | 8,1     | 9,0     | 13,3    | 3,1     |
| Hill                               | 7,8     | 9,5     | 8,6     | 8,8     | 11,6    | 3,7     |

Sources : Nepal : Economic Update 2002, World Bank.

Il faut souligner que l'inflation n'a pas été la même dans toutes les régions du Népal. On voit, par exemple, que la hausse de l'indice général des prix en 1999 est essentiellement due à une hausse de l'indice des prix dans la région du Terai (13,3 %) et celle du Hill (11,6 %). Selon la Banque mondiale, en 2001, la baisse des prix des produits dans le secteur agricole va entraîner la diminution de l'inflation dans ce secteur. En effet, l'inflation dans le secteur agricole était de 3 % et 5 % en 2001 dans les régions de Katmandu et du Hill respectivement, tandis qu'elle passait sous la barre de 1 % dans la région du Terai. Conséquemment au ralentissement de l'activité économique, on prévoit une augmentation de l'inflation de plus de 5 % en 2002. Cette augmentation sera causée par la chute de la production de riz.

### SECTION 3 : ÉTAT DE LA PAUVRETÉ

La pauvreté est l'endémie de ce siècle. Elle est responsable du malheur d'une grande majorité de la population. On l'accuse à tort ou à raison d'être responsable de plusieurs maux tels que le terrorisme. Les événements du 11 septembre l'ont démontré, si l'on se réfère aux efforts et discours sur la réduction de la pauvreté qui ont suivi ces événements tragiques. Comment imaginer un monde dans lequel une minorité baigne dans l'opulence, alors que la majorité de la population mondiale croupit dans la misère. Tel est le dilemme ou le défi de ce siècle.

Tous, pauvres et riches, s'accordent sur les conséquences de la pauvreté et les résultats dévastateurs qu'elle peut générer (malnutrition, VIH, etc.). Cependant, une définition unanime à l'heure actuelle demeure encore problématique. Selon le rapport de PNUD sur le développement humain au Népal, en 2001, la pauvreté est un concept multidimensionnel. Il y a une dimension basée sur le revenu. Dans ce sens, le pauvre serait celui à un revenu faible ne lui permettant pas de vivre de façon décente.

La seconde dimension repose sur la notion des capacités. Dans ce dernier cas, le pauvre est entendu comme celui dont les faibles capacités humaines restreignent les opportunités de choix (options possibles) qui lui permettraient de vivre décemment<sup>15</sup>. C'est donc une forme de privation avec des liens très étroits avec d'autres formes de privations telles le risque, la vulnérabilité, le manque d'autonomie, l'impuissance et le manque de respect de soi.

Nous retiendrons la définition donnée par Coudouel, Hentschel, Wodon (2002) selon laquelle la pauvreté est «le fait pour un ménage ou une personne de ne pas disposer des ressources ou des compétences nécessaires pour satisfaire ses besoins actuels». Cette définition repose sur la comparaison des niveaux de revenu, de consommation, d'éducation et de certains autres attributs. Et si une personne ou un ménage se situe en dessous d'un certain seuil, on les considère comme pauvres.

En se basant sur cette définition, le Népal a réalisé, en 1997 et conjointement avec la Banque mondiale, une enquête sur le niveau de vie des ménages (NLSS) afin de déterminer l'ampleur de la pauvreté. Cette enquête demeure, à l'heure actuelle, la dernière étude officielle réalisée en matière de pauvreté. Selon cette enquête, dont les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessus, la moitié de la population qui vit sous le seuil de la pauvreté (42 %).

---

<sup>15</sup> Sen (1992)

Tableau 26 : Mesures de pauvreté en 1995/96 (seuil de pauvreté 4,404 roupies/personne/année)

|                   | Incidence de la pauvreté (population en dessous du seuil de pauvreté) | Écart de pauvreté |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Zone écologique : |                                                                       |                   |
| Montagnes         | 0,56                                                                  | 0,185             |
| Hill              | 0,41                                                                  | 0,136             |
| Teraï             | 0,42                                                                  | 0,099             |
| Secteur :         |                                                                       |                   |
| Urbain            | 0,23                                                                  | 0,070             |
| Rural             | 0,44                                                                  | 0,050             |
| <b>Népal</b>      | <b>0,42</b>                                                           | <b>0,121</b>      |

Sources: NHDR 2001.

Le seuil de pauvreté admis est 4,404 roupies népalaises/personne/année. Il a été calculé sur la base des 2 124 calories par jour et par personne, en considérant un niveau moyen de prix, celui de 1995/96, pour représenter le panier de la ménagère et en incluant un facteur représentatif des dépenses non alimentaires du ménage. Ce pourcentage relègue le Népal parmi les pays les plus pauvres au monde. Ce chiffre est alarmant au regard des 33 % publiés en 1977 par la Rastra Bank. Pourtant, la plupart des plans quinquennaux, qui ont suivi depuis ce temps-là, ont inscrit un volet de réduction de la pauvreté. On constate qu'après 20 ans, la pauvreté n'a cessé d'augmenter. D'ailleurs, lorsqu'on applique la norme internationale d'un dollar par jour, on constate que le nombre de pauvres atteint 53 % de la population, soit avec 4,404 roupies par personne et par an ou moins d'un dollar par jour. On remarque de grandes disparités dans l'incidence de la pauvreté à travers les régions géographiques du Népal.

Selon le tableau 26, 44 % des ménages ruraux vivent en dessous du seuil de pauvreté contre seulement 23 % dans les zones urbaines. Étant donné que plus de 88 % de la population vivent en milieu rural, la pauvreté est plus sévère dans ces zones. La pauvreté diffère également suivant les ceintures écologiques du pays. Les montagnes remportent la palme d'or avec 56 % des ménages pauvres, suivies des régions des collines du Teraï qui ont approximativement la même proportion de pauvres (Tableau 26). De même lorsqu'on observe la distribution à travers les ceintures du développement économique, on constate que les



ménages des régions de développement oriental et central comptent moins de pauvres que les autres. Selon la Banque asiatique de développement, c'est dans le centre-ouest et la partie occidentale que l'on retrouve les taux de pauvreté les plus élevés (au-dessus de la moyenne nationale).

Tableau 27 : Évolution de l'incidence de la pauvreté

| Année   | Incidence de la pauvreté | Coefficient de Gini |
|---------|--------------------------|---------------------|
| 1996/97 | 42,0                     | 0,3500              |
| 1997/98 | 41,5                     | 0,3535              |
| 1998/99 | 40,1                     | 0,3540              |
| 1999/00 | 38,1                     | 0,3575              |

Sources : NHDR 2001.

Depuis la publication des données des NLSS jusqu'à aujourd'hui, aucune enquête d'envergure nationale n'a été menée de façon officielle. Cependant, le document public sur la réduction de la pauvreté au Népal fait état de la révision à moyen terme (1997/02) du neuvième plan. Cette révision donnerait les statistiques les plus récentes sur l'ampleur de la pauvreté au Népal.

On peut donc noter une diminution du nombre de personnes au-dessous du seuil de pauvreté en 2000. En effet, la proportion des pauvres est passée de 42 % en 1996 à 38,1 % en 2000, soit une diminution de 3,9 %. Ce qui est relativement peu si on prend en considération l'objectif du neuvième plan de réduire le nombre de pauvres à 15 % de la population.

Dans le même temps, les inégalités n'ont cessé d'accroître. Le coefficient de Gini qui mesure les inégalités est passé de 0,35 à 0,3575 durant la même période. Cette révision a permis de calculer les effets de la croissance et des inégalités sur la pauvreté. Comme nous l'avons vu ci-haut, de 1997 à 2000, le nombre de pauvres a baissé de 3,9 %. Selon le tableau ci-dessus, la diminution annuelle de la pauvreté a été de 0,976 %.

Tableau 28 : Effets de la croissance et des inégalités  
sur la réduction de la pauvreté

| Indicateur                   | Incidence de la pauvreté |         |                         | Expliquée par          |            |           | Indice de la pro-pauvreté * |
|------------------------------|--------------------------|---------|-------------------------|------------------------|------------|-----------|-----------------------------|
|                              | 1996/97                  | 1999/00 | Variation annuelle en % | Élasticité de pauvreté | Croissance | Inégalité |                             |
| Indice numérique de pauvreté | 42,0                     | 38,1    | -0,976                  | -0,46                  | -0,99      | 0,54      | 0,46                        |

Sources : NHDR 2001

\* Indice de la pauvreté est le rapport de l'élasticité de pauvreté sur les effets de la croissance.

Le calcul des effets de la croissance et des inégalités durant cette période montre que si la croissance avait augmenté de 1 %, l'incidence de la pauvreté aurait chuté de 0,46 %.

Étant donné que l'élasticité de la pauvreté (Tableau 28) est la somme des effets de la croissance et des inégalités, la valeur -0,99 indique que s'il n'y avait pas d'inégalités, toute injection de 1 % de la croissance allégerait la pauvreté de 0,99 %. Ce qui signifie que si on tient compte des inégalités (0,54 en moyenne), l'impact de la croissance sur la pauvreté serait très amoindri. C'est ce que reflète l'indice de la pro-pauvreté. Ces résultats sont très insuffisants au regard de l'ampleur de la pauvreté au Népal. Si on se réfère aux normes internationales d'un dollar par jour, le nombre de pauvres serait au-dessus de 50 % et dans les zones rurales, la pauvreté pourrait dépasser les 90 % de la population<sup>16</sup>.

Les causes de la persistance au Népal sont énumérées dans le rapport sur le développement humain (NDHR 2001), publié par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Selon ce rapport, la pauvreté persiste au Népal à cause des maigres performances de l'économie népalaise, des infrastructures économiques et sociales

<sup>16</sup> voir Datt et Ravallion (1992) ou Kakwani (1993, 1997) pour une meilleure compréhension de la décomposition du tableau 28.

inadéquates, de la croissance galopante de la démographie, d'un accès difficile aux terres fertiles et au revenu non agricole et surtout au maintien des coutumes historiques et culturelles. Le rapport ajoute également que la faiblesse des institutions et le manque de transparence et l'absence de bonne gouvernance contribuent à l'enracinement de la pauvreté. En effet, l'agriculture qui fait vivre plus de 80 % de la population n'a pas produit que des résultats insuffisants, tandis que le secteur non agricole qui a compté pour près de 60 % dans la croissance au cours de ces dernières décennies, n'a pas été très fort pour bouter la pauvreté, surtout dans les zones rurales.

Les améliorations dans le secteur de l'éducation, la santé et l'accès à l'eau potable demeurent, à l'heure actuelle, très insuffisantes et en dessous de la moyenne de tous les pays de l'Asie du Sud. Les facteurs sociaux et culturels sont, en grande partie, responsables. Cette dernière catégorie des pauvres, les pauvres par culture, n'est généralement pas affectée par les mesures de réduction de la pauvreté. L'exclusion par la discrimination de genre et l'exclusion sociale par les castes et l'appartenance ethnique restent les cas les plus graves. La discrimination menée par exclusion des femmes touche tous les domaines de la vie; la condition physique, la santé, l'éducation, la possession des actifs, la mobilité et le statut culturel en général, alors que des études <sup>17</sup> montrent que les femmes sont à la source même du développement et donc de la réduction de la pauvreté.

L'autre composante d'exclusion sociale est basée sur la caste et l'appartenance ethnique. À titre d'exemple, l'incidence de la pauvreté est plus élevée parmi les castes les plus basses de la société népalaise et les minorités ethniques et les groupes tribaux. De plus, les castes les plus basses sont sévèrement privées de toutes les opportunités dans toutes les dimensions de la vie : culturelle, sociale, économique et politique. Ces castes présentent le plus haut taux d'analphabétisme, l'espérance de vie la plus faible et la mortalité infantile la plus élevée. La pauvreté au niveau de ces castes vaut 15 fois la pauvreté au niveau national. Si les hommes s'en tirent tant bien que mal, la situation des femmes est encore plus dramatique. En plus d'être exclues par la société, elles subissent des discriminations dans leur propre caste ou groupe ethnique.

---

<sup>17</sup> Diège et Sen (1995).

En définitive, bien que certains indicateurs sociaux et économiques aient été améliorés, la situation socio-économique du Népal demeure, à l'heure actuelle, très inquiétante, sinon dramatique. L'agriculture, qui était le principal gagne-pain de plus de 88 % de la population, est en baisse et le secteur non agricole est incapable de dégager des moyens suffisants capables de financer adéquatement le développement et les programmes de réduction de la pauvreté. La pauvreté est et restera le défi majeur des dirigeants du Népal.

## **CHAPITRE II- IMPACT DE LA RÉFORME FISCALE :**

### **MÉTHODOLOGIES**

#### **SECTION 1 :IMPACT DE LA RÉFORME MARGINALE**

Tout économiste est conscient que le fait de dire qu'un panier de consommation est préféré à un autre relève de la subjectivité car un panier de consommation optimal pour un agent économique peut ne pas l'être pour un autre. De même, le fait de dire, en terme de pauvreté, qu'une situation X est meilleure qu'une situation Y relève également de la subjectivité (donc au domaine normatif) : On parle généralement de jugements de valeur. Une situation X est meilleure qu'une autre est donc un jugement de valeur qui dépend de celui qui rend ce jugement. Ainsi pour un individu, on peut rencontrer un jugement de valeurs possible. Le problème est alors le suivant ; comment rendre unanime tous les jugements de valeurs possibles entre deux situations données? Tel est l'objectif de la théorie de la dominance stochastique. Pour juger des points de vue différents, il faudra au préalable avoir une base qui est acceptée par tous ; une base pertinente qui peut être considérée comme la base éthique de tous les jugements de valeurs.

Il existe, dans notre société, des principes élémentaires sur lesquels reposent la plupart des jugements de valeurs dont certains sont considérés comme universels parce qu'ils sont acceptés par tous. En effet, comme le dit Hagneré (2001), il est accepté par tous qu'il vaut mieux être riche que pauvre. On réfutera toute évaluation faite sur une base du principe contraire. En conséquence, si une situation est meilleure qu'une autre, selon chacun des jugements des valeurs compatibles avec cette base éthique, on dira que la première situation

domine la deuxième. L'unanimité des jugements de valeurs ne permet à elle-seule de classer les jugements de valeurs ou de comparer deux situations. Il faudra encore définir l'attribut, le plus pertinent, sur lequel devront reposer ces jugements de valeurs. En effet, dans un concours de beauté, ceux-ci pourraient reposer sur les mensurations, la couleur des yeux, etc. Cet attribut, en matière de pauvreté, est généralement le revenu. Il faut noter que le revenu n'est pas le seul attribut. Il en existe d'autres que nous développerons plus tard. En ce qui concerne notre travail, la distribution du revenu serait l'élément clefs de la comparaison de la dominance stochastique. Le critère de dominance revient donc à choisir entre deux situations laquelle est la meilleure sur la base des principes éthiques qui font l'unanimité.

Le critère de dominance stochastique est apparu dans l'analyse distributive à la suite des publications respectives de Atkinson (1970) et Kolm (1969). En effet, Ces deux auteurs ont posé les jalons du critère de dominance au sens de Lorenz qui permet d'élaborer des comparaisons de distribution de revenus reposant sur une base éthique minimale. Depuis lors, un certain nombre de bases éthiques ont été formulées et diverses interprétations ont été avancées. Cependant, le critère de dominance introduit par Atkinson (1970) demeure d'actualité.

L'introduction du critère de dominance dans l'analyse distributive a eu un impact sans précédent sur l'étude de la pauvreté. En effet, durant la période qui a précédé 1970, les économistes se sont attelés à identifier la population pauvre parmi la population totale et à élaborer des indices de pauvreté. Cette méthode revenait à choisir une ligne de pauvreté puis à dériver un indice de pauvreté. On remarque que le choix de la ligne de pauvreté est arbitraire. Comme nous l'avons vu plus haut, son choix est donc un jugement de valeur. Atkinson (1987) et Foster et Shorrocks (1988 a et b) ont montré que le fait de séparer la construction

des indices de pauvreté<sup>18</sup> et l'élaboration des seuils de pauvreté pouvait conduire à des difficultés d'ordre pratique notamment lorsqu'on chercherait à savoir entre deux distributions de revenu laquelle présente moins des pauvres. Ces auteurs ont montré que lorsqu'on change le seuil de pauvreté, la comparaison de deux distributions peut conduire à des résultats contradictoires. Il fallait donc trouver une mesure de pauvreté qui englobe tous les seuils de pauvreté. C'est l'avantage de la théorie de la dominance stochastique. Elle exclut toute ambiguïté ; on parle alors de robustesse de comparaisons de pauvreté. Selon Lachaud (1999), « la dominance stochastique, pour différents ordre, permet d'inférer, pour une large classe d'indices, si la pauvreté, le bien-être et l'inégalité sont plus ou moins élevés dans une distribution que dans une autre ».

### ***1.1 La mesure de la pauvreté***

Avant de pouvoir comparer les distributions de revenu, il nous faudrait définir un indice de pauvreté qui nous permettra de mesurer l'importance ou l'ampleur de la pauvreté dans chaque distribution. Dans la littérature des indices de pauvretés, l'indice de pauvreté qui respecte la propriété d'additivité est souvent le plus utilisé. La propriété d'additivité signifie que la pauvreté globale est la somme de toutes les pauvretés individuelles. Nous allons donc nous focaliser sur ce type d'indice. Un indice de pauvreté additif se présente de la manière suivante :

$$P(z) = \int_0^a p(y, z) dF(y)$$

où  $P(z)$  est l'indice de pauvreté additif,  $z$  le seuil de pauvreté défini dans l'espace de revenu,  $F$  est la distribution de revenu définie sur  $[0, a]$  et  $p(y, z)$  est l'apport de chaque pauvre, ayant un revenu  $y$ , à la pauvreté totale. Cet indice repose sur les trois hypothèses suivantes :

---

<sup>18</sup> Pour la littérature sur les indices de pauvreté, le lecteur peut se référer à Sen (1997) et Zheng (1997). Ils font état de toutes les propriétés de ces indices.

- $p(y, z) = 0$  si  $y \geq z$
- $p(y, z) > 0$  si  $y < z$
- $\frac{\partial p(y, z)}{\partial y} \leq 0$

La première hypothèse signifie que lorsqu'on se situe sur et au-dessus de la ligne de pauvreté, l'indice de pauvreté est nul. Autrement dit, si toute la population avait un revenu supérieur ou égal au seuil de pauvreté, il n'y aurait pas de pauvreté. La seconde signifie que lorsqu'on se situe en dessous de la ligne de pauvreté, la valeur de l'indice de pauvreté est positive. La troisième hypothèse signifie que lorsqu'on diminue le revenu d'un pauvre, sa pauvreté individuelle augmente.

Dans la littérature sur les mesures de pauvreté, l'ensemble des indices de pauvreté additive respectant ces trois hypothèses est regroupé dans une classe d'indices de pauvreté notés  $\Pi^s$ . Cette classe se présente de la manière suivante:

$$\Pi^s(z) = \left\{ P(z) \left| \begin{array}{l} p(y, z) = 0 \text{ si } y > z, p(y, z) \in \hat{C}^s(z) \\ p^{(i)}(z, z) = 0 \quad \forall i = 1, 2, \dots, s-2 \\ (-1)^i p^{(i)}(y, z) \geq 0 \quad \forall i = 0, 1, 2, \dots, s \end{array} \right. \right\}$$

où  $\hat{C}^s(z)$  représente l'ensemble de fonctions continues et  $s$  fois différentiables sur  $[0, z]$  et où l'exposant  $s$  détermine  $s^{\text{ième}}$  dérivée par rapport  $y$ . Suivant l'ordre de dominance, à chaque valeur de  $s$  correspond à une interprétation normative. Pour :

- i)  $s=1$  c'est-à-dire  $\Pi^1$ . Une augmentation de revenu est censée réduire la pauvreté. Ce principe est connu sous le nom de principe de Pen.
- ii)  $s=2$  autrement dit  $\Pi^2$ . Un transfert d'un riche vers un pauvre est censé réduire la pauvreté. Nous avons le principe Pigou-Dalton et note que  $\Pi^1 \subset \Pi^2$ .



iii)  $s=3$  alors  $\Pi^3$ . La combinaison d'un transfert progressif dans le bas de la distribution et d'un transfert régressif dans le haut de la distribution qui ne change pas la variance de la distribution réduit la pauvreté. Principe de Kolm et

$$\Pi^1 \subset \Pi^2 \subset \Pi^3$$

iv)  $s=4$  donc  $\Pi^4$ . Une combinaison de transfert régressif et progressif dans le bas de la distribution avec une combinaison de transfert progressif et régressif dans le haut de la distribution réduit la pauvreté. Principe de Fishburn et Willig (1984) et  $\Pi^1 \subset \Pi^2 \subset \Pi^3 \subset \Pi^4$ .

v) Lorsque  $s$  devient de plus en plus grand c'est-à-dire  $\Pi^\infty$ , on converge vers un critère de justice sociale à la Rawls. Principe de Davidson et Duclos (2000).

Après avoir choisi la mesure de pauvreté qui nous convient, il est désormais possible d'étudier le critère de dominance stochastique.

### ***1.2 Critère de dominance stochastique***

Remarquant le parallèle entre distribution de revenu et comparaison de loteries, Atkinson a posé les germes du critère de dominance stochastique en analyse distributive.

Considérons deux distributions de revenu  $y$ ,  $F_A$  et  $F_B$  où  $F_A(y)$  et  $F_B(y)$  sont des fonctions cumulatives. Les fonctions de densités correspondantes sont  $f_A(y)$  et  $f_B(y)$ . Si on

pose  $D^1_A(y) = F_A(y)$  et  $D^s_A(y) = \int_0^y D^{(s-1)}_A(y) dy$ , pour tout entier  $s \geq 2$ .  $D^s_B(y)$  peut-être

dérivé de manière analogue.

Si la pauvreté ne s'est pas accentuée lors du passage de la distribution A à B, alors nous pouvons écrire que :

$$\Delta P_{AB} = \int_0^a p(y, z) dF_B(y) - \int_0^a p(y, z) dF_A(y) \leq 0$$

Si l'on admet que le seuil de pauvreté ne peut excéder une certaine valeur maximale  $z^+$ <sup>19</sup>, alors il existe une condition nécessaire et suffisante pour des comparaisons robustes de pauvreté applicable à tous les ordres de dominance stochastique qui stipule que  $\Delta P_{AB}(z) \leq 0 \quad \forall z \in [0, z^+]$  et  $\forall P(z) \in \prod^s$ .

Cette condition stipule que:

$$D_A^s(y) - D_B^s(y) \geq 0 \quad \forall y \leq z^+$$

On dit que la distribution de revenu B domine stochastiquement la distribution jusqu'au seuil  $z^+$ , si  $D_A^s(y) \geq D_B^s(y)$  pour tout  $y \leq z^+$ .

- **La dominance de premier ordre**

La dominance de premier ordre se ramène au cas où  $S=1$ . Ainsi la dominance de premier ordre de A par B jusqu'au seuil de pauvreté  $z^+$  implique que  $D_A^1(y) \geq D_B^1(y)$ . Étant donnée qu'à l'ordre un,  $D_A^1(y) = F_A(y)$  alors l'analyse consiste uniquement à comparer les fonctions de distribution cumulative. Si  $F_A \geq F_B$  ou  $F_A - F_B \leq 0$  alors  $\Delta P_{AB} = P_B - P_A \leq 0, \forall P \in \prod^s$ . Ce résultat signifie que la pauvreté est plus élevée en A qu'en B pour tout seuil de pauvreté n'excédent pas  $z^+$ , et ce pour tous les indices de pauvreté. Le test de dominance de premier ordre implique donc un classement partiel non ambigu des deux distributions pour n'importe quel indice de pauvreté. Le graphe des courbes d'incidences de pauvreté permet d'illustrer la dominance de premier ordre.

Fonction cumulative

---

<sup>19</sup> Atkinson (1987), Foster et Shorrocks (1988a et 1988b), Zheng (1999 et 2001), Duclos et Makdissi (2003)

Fonction cumulative

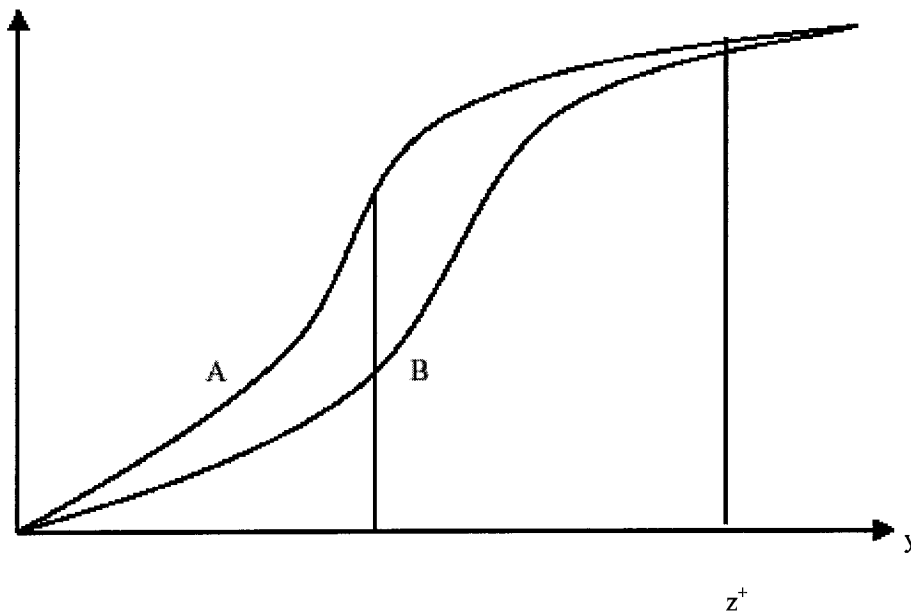


Figure 1. Le critère de dominance de premier ordre

Lorsque le critère de dominance de premier ordre n'est pas satisfaisant c.à.d lorsque les courbes se coupent avant le seuil de pauvreté, on ne peut plus invoquer la dominance de premier ordre pour comparer les courbes d'incidences de pauvreté. On peut alors choisir entre 2 alternatives: soit estimer le seuil de pauvreté critique pour rendre le test à l'ordre 1 significatif ou alors passer à un ordre supérieur. C'est cette dernière approche qui nous intéresse. Il est à noter que le passage à l'ordre 2 restreint la classe d'indices de  $\Pi^1$  à  $\Pi^2$  c.à.d qu'on ne tient plus compte des indices qui ne respectent pas le principe de Pigou-Dalton.

- **La dominance de deuxième ordre**

La dominance de deuxième ordre revient au cas où  $s=2$ . La dominance de deuxième ordre de A par B jusqu'au seuil  $z^+$  implique que :

$$D_A^2(y) \geq D_B^2, \forall y \in [0, z^+] \text{ alors } \Delta P_{AB} = P_B - P_A \leq 0, \forall P \in \Pi^2.$$

Les courbes d'écart de pauvreté permettent d'appréhender la dominance de second ordre : pour des seuils de pauvreté inférieur ou égal à  $z$ , l'écart moyen de pauvreté en B est inférieur à celui de A (Figure 2).

C'est aussi l'aire en dessous de la fonction de distribution cumulative. Étant donné que:

$$D_A^2(y) = \int_0^y D_A^{(1)}(y) d(y)$$

alors la distribution B domine la distribution A à l'ordre 2 pour tout seuil de pauvreté n'excédant pas  $z^+$  si et seulement si  $\int_0^y D_A^{(1)}(y) dy \geq \int_0^y D_B^{(1)}(y) dy$ . Ceci implique que

$$\Delta P_{AB} = P_B - P_A \leq 0, \forall P \in \Pi^2 \text{ et } \forall y \in [0, z^+]$$

Fonction cumulative

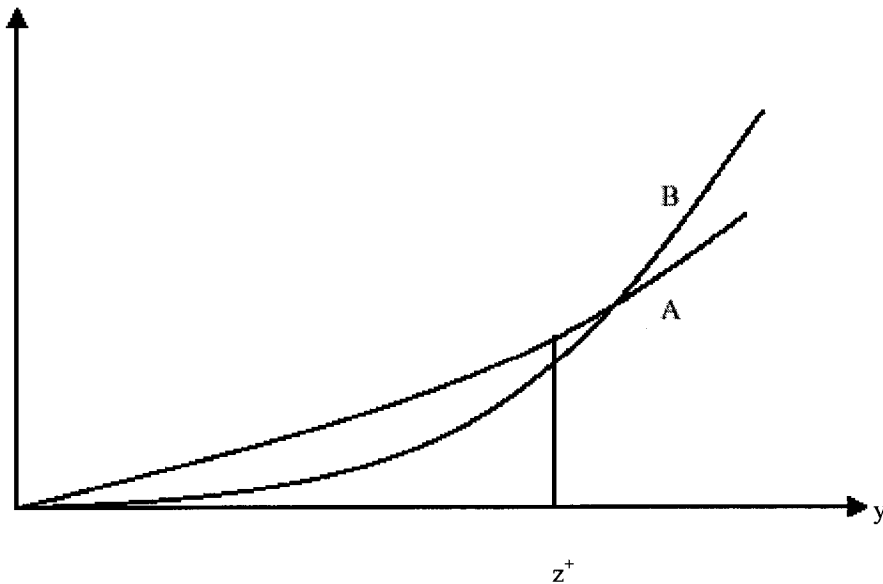


Figure2. Le critère de dominance de deuxième ordre

- **La dominance à l'ordre  $s$**

A partir de la dominance d'ordre 2, on peut dériver la dominance stochastique d'ordre  $s$ . En effet, on avait défini la courbe de dominance d'ordre 2 comme étant l'aire en dessous de la fonction de distribution cumulative. A l'ordre  $s$ , on aura:

$$D_A^s = \int_0^y D_A^{(s-1)}(y) d(y) \text{ et } D_B^s = \int_0^y D_B^{(s-1)}(y) d(y).$$

La distribution B domine à l'ordre  $s$  la distribution A à l'ordre  $s$  pour tout seuil de pauvreté  $z$  inférieur à  $z^+$  si et seulement si  $D_A^s \geq D_B^s$ . Ce résultat implique le résultat suivant:

$$\Delta P_{AB}(z) \leq 0 \quad \forall z \in [0, z^+] \text{ et } \forall P(z) \in \prod^s$$

Si la comparaison n'est toujours pas concluante, on passe à l'ordre supérieur. Mais si les courbes se croisent avant le seuil  $z^+$ , on applique le théorème de Davidson et Duclos (2000): Si pour un ordre  $s$ , il y a dominance initiale, il existe un ordre plus élevé pour lequel il y a dominance sur l'ensemble sur la distribution.

L'approche unidimensionnelle présentée ci-dessus n'est pas tout à fait exhaustive. En effet, les ménages ne sont pas tous identiques. Ils se différencient ne serait-ce que par leur composition et leur taille. Nos critères de dominance ont donc supposé que tous les ménages avaient les mêmes besoins et le seuil utilisé dans l'analyse a été le même pour tous les ménages. Dans la réalité, la ligne de pauvreté diffère pour des ménages n'ayant pas les mêmes caractéristiques socio-démographiques. En effet, la taille et la composition à un effet sur le bien être du ménage. Il faudra donc en tenir compte si nous voulons obtenir des échelles d'équivalence. Depuis une quinzaine d'années, c'est sur la prise en compte de cette hétérogénéité que porte les recherches. Il s'agit de ne plus considérer uniquement le revenu comme seul attribut pertinent. L'analyse se fait désormais en termes de besoin de ménages.

On regroupe tous les autres attributs, autres que le revenu, susceptibles d'influencer le niveau de vie sous le vocable de « besoins » (à revenu égal, une famille nombreuses a plus de besoins qu'un célibataire). Habituellement, on utilise une échelle d'équivalence pour contourner ce problème. Après avoir choisi un ménage de référence, généralement le célibataire, on détermine le revenu équivalent pour chaque ménage en divisant son revenu effectif par un facteur de proportionnalité qui prend en compte les besoins des ménages. On obtient alors une distribution fictive pour des ménages homogènes composés uniquement de célibataire ; ce qui nous ramène à l'approche unidimensionnelle.<sup>20</sup> D'ailleurs, une méthode similaire est faite avec l'indice de pauvreté : différents poids sont combinés avec la mesure de pauvreté pour atteindre l'indice de pauvreté globale. Dans tous les cas, cette démarche a le mérite de comparer des ménages ayant le même le revenu et des besoins différents ou ayant des besoins identiques et des revenus différents. Nous utiliserons, pour la partie empirique de notre travail, l'échelle d'équivalence établie par l'OCDE :  $ES = 1 + 0.7(n - 1 - K) + 0.5K$  où  $n$  est la composition familiale et  $K$  le nombre d'enfants. Selon cette échelle, le chef de famille prend la valeur 1, le deuxième membre de la famille est multiplié par 0.7 (généralement la femme) et les enfants sont multipliés par 0.5 pour rendre tous les membres du ménage équivalents. Cependant, lorsqu'il s'agit de comparer des distributions avec revenus différents et besoins différents, cette démarche atteint sa limite. Il faut également reconnaître que le choix de l'échelle d'équivalence relève souvent des jugements de valeurs dans la mesure où il en existe une multitude dans la littérature économique. Or l'utilisation de la théorie de la dominance est d'éviter précisément tout jugement de valeur. C'est pourquoi Bourguignon et Atkinson (1987) ont proposé une méthode de dominance stochastique séquentielle qui permet d'obtenir des changements robustes à un changement d'échelle d'équivalence. Si le critère de dominance séquentielle constitue sans aucun doute une avancée décisive en matière

---

<sup>20</sup> Moyes (1999)

de comparaisons de distribution de pauvreté, il est limité dans la pratique dans la mesure où par définition tous les ménages considérés ont la même structure en termes de besoin. Cette restriction n'est valable que pour des comparaisons de distribution de revenu avant et après une réforme. Lorsqu'il s'agit de comparer la distribution dans le temps ou entre pays, ce critère atteint sa limite. C'est pourquoi Jenkins et Lambert (1993), Chambay et Maurin (1998), Duclos et Makdissi (1999) ont proposé une généralisation du critère de dominance séquentielle qui permet d'éviter la difficulté précédente.

Le critère de dominance stochastique permet au planificateur économique d'effectuer des comparaisons entre deux états sociaux, généralement avant et après une réforme fiscale.

### ***1.3 L'analyse des réformes marginales***

L'analyse présentée dans cette section repose sur l'idée des CD-Curve, élaborée par Makdissi et Wodon (2002), laquelle tire son origine de la théorie de la dominance stochastique.

Habituellement, on utilise des courbes de concentration qui ne se croisent pas pour tester l'impact d'une réforme fiscale marginale sur le bien-être. Yitzhaki et Thirsk (1990) et Yitzhaki et Slemrod (1991) ont construit un modèle qui utilise les courbes de concentration pour analyser l'impact d'une subvention sur un bien  $j$  financée par une augmentation marginale de la taxe sur un autre bien, noté  $i$ , au niveau du consommateur. Si la courbe de concentration du bien  $j$  domine celle du bien  $i$  et si les courbes de concentration ne se coupent pas, alors une réforme fiscale qui subventionnerait le bien  $j$  financée par un accroissement marginal de la taxe sur le bien devrait se traduire par une amélioration du bien-être pour toute fonction de bien-être respectant le critère de Pigou-Dalton. Cette méthode peut être, selon Yitzhaki et Lewis (1996), utilisée pour tester l'impact d'une réforme fiscale marginale sur la pauvreté. Le seul problème est que les courbes de concentration usuelle, par définition, correspondent à l'ordre 2. Ce qui ne permet pas de faire le test à d'autres ordres. Makdissi et Wodon (2002) ont donc trouvé le moyen de contourner cette contrainte. Ils ont mis en place un nouvel outil

qui permet de tester l'impact d'une réforme fiscale sur la pauvreté à n'importe quel ordre souhaité. Ce nouveau-né de l'analyse distributive est la courbe de dominance de consommation (CD-curve). Cette dernière se définit comme les parts cumulatives de consommations des ménages de revenus donnés pondérées par des puissances de l'écart de pauvreté. La CD-Curve de premier ordre représente la part dans la consommation totale d'un bien qui revient aux populations ayant un revenu donné. La CD-Curve de deuxième ordre montre la part cumulative dans la consommation totale d'un bien qui revient aux ménages ayant revenu en dessous d'un seuil. Lorsqu'on passe à des ordres supérieurs, la CD-Curve pondère les parts dans la consommation totale d'un bien par les écarts de pauvreté.

- **Le modèle**

Le modèle de Makdissi et Wodon (2002) comprend deux biens  $i$  et  $j$ , un indice additif de la forme :

$$P(F, z) = \int_0^a p(y^E(q, y), z) dF(y)$$

Où  $P(F, z)$  est la mesure de pauvreté additive,  $p(y^E(q, y), z)$  est la contribution de chaque pauvre à la pauvreté totale,  $y^E$  est le revenu équivalent défini comme le revenu nécessaire, lorsque les prix sont  $q$ , pour atteindre le même niveau de bien-être que  $y$  avec le vecteur de prix de référence,  $z < a$  est le seuil de pauvreté défini dans l'espace des revenus équivalents,  $F$  la distribution de revenu définie sur  $[0, a]$ ,  $q$  un vecteur de prix de marché sujet à la taxe  $t$  tel que  $q = e + t$  et  $e$  est un vecteur unitaire. Cet indice fait partie des indices de la classe  $\Pi^s$  dont les propriétés ont déjà été étudiées à la première section.

Le gouvernement veut réduire cet indice de pauvreté en utilisant une réforme fiscale. Si on suppose une réforme fiscale qui augmente marginalement l'impôt sur le revenu pour diminuer marginalement la taxe sur un bien  $i$ , la variation totale de l'indice de pauvreté individuel est obtenue par :



$$dp(y^E(q, y), z) = p'_1(y^E(q, y), z) \frac{\partial y^E(q, y)}{\partial t_i} dt_i + p'_1(y^E(q, y), z) \frac{\partial y^E(q, y)}{\partial \tau} d\tau$$

où  $t_i$  est la taxe sur le bien  $i$  et  $\tau$  est l'impôt sur le revenu.

Comme l'ont montré Besley et Kanbur (1988), si le vecteur de prix de référence utilisé pour calculer le revenu est le vecteur de prix avant la réforme alors le changement induit par une modification marginale du taux de taxation d'un bien  $i$  est :

$$\frac{\partial y^E}{\partial t_i} = x_i(y^E) \quad \text{et} \quad \frac{\partial y^E}{\partial \tau} = \tau(y^E)$$

L'impôt étant une composante du budget du gouvernement, une manipulation d'un taux de taxation affecte nécessairement l'équilibre budgétaire. Soit  $B$  le budget du gouvernement, l'impact de la réforme sur l'équilibre budgétaire est :

$$dB = \frac{\partial B}{\partial t_i} dt_i + \frac{\partial B}{\partial \tau} d\tau$$

où  $t_i$  est la taxe sur le bien  $i$  et  $\tau$  est l'impôt sur le revenu.

Le planificateur économique recherche une réforme qui a moins de conséquences négatives sur l'équilibre budgétaire. Nous allons supposer une réforme qui sera neutre sur le budget du gouvernement c'est-à-dire que le budget total ne varie pas à la suite de cette réforme. Si  $dB = 0$  alors nous pouvons définir le ratio de l'efficacité de la réforme comme :

$$\gamma = \frac{(\partial B / \partial t_i) / X_i}{(\partial B / \partial \tau) / T}$$

Selon Yitzhaky et Thirsk (1990) et Yitzhaki et Slemrod (1990) lorsque  $\gamma$  est supérieur à un, il ne peut y avoir dominance au second ordre. Duclos, Makdissi et Wodon (2002) montrent que ce résultat est vrai pour tout ordre de dominance. Or, notre étude porte sur la pauvreté plutôt que sur le bien-être, Atkinson (1987) a montré que l'analyse en terme de réduction de la pauvreté est plus restrictive qu'en terme de dominance de bien-être. Ainsi, il est possible de trouver des valeurs de  $\gamma$  supérieur 1, en faisant supporter le la charge excédentaire de la

réforme par tous ceux qui ont un revenu supérieur ou égal au seuil de pauvreté. En utilisant les résultats de Makdissi et Wodon (2002), la variation totale de l'indice de pauvreté individuelle à la suite de la réforme devient :

$$dp(y^E(q, y), z) = -p_1^1(y^E(q, y), z) \left[ \frac{x_i(y)}{X_i} - \gamma \frac{\tau(y^E)}{T} \right] X_i dt_i$$

où  $X_i$  est la consommation totale du bien  $i$  et  $T$  le montant total de la taxe sur le revenu.

Il est désormais possible d'introduire le concept de CD (Consumption Dominance) Curve ou courbe de dominance de consommation et d'un nouveau concept, Dérivé de la CD-Curve: l'ITD (Income Tax Dominance) Curve.

Makdissi et Wodon (2002) ont au préalable défini la CD-Curve d'ordre un comme étant la part du bien  $i$  consommé par les individus ayant un revenu  $y$  dans la consommation totale de ce bien. Duclos, Makdissi et Wodon (2002) ont amélioré cette définition. Ces auteurs ont trouvé que, pour des raisons d'estimation, la définition ci-après était meilleure que celle donnée par Makdissi et Wodon (2002). La CD-Curve d'ordre un demeure toujours la part de la part du bien  $i$  consommé par un individu ayant un revenu  $y$  dans la consommation totale de ce bien, mais cette fois-ci cette part est multipliée par la densité associée à la fonction de distribution cumulative.

Si on pose :  $C_k^1(y) = \frac{x_k(y)}{X_k} f(y)$ , on obtient la CD-Curve d'ordre 1. L'ITD-Curve est définie de manière analogue. Elle est donc définie par le rapport de la part de la taxe payée par un individu ayant un revenu  $y$  dans le montant total de la taxe sur le revenu multiplié par la densité associée à la fonction de distribution cumulative du revenu. En

posant  $\eta^1(y^E) = \frac{\tau(y^E)}{T} f(y)$ , on obtient l'ITD-curve d'ordre 1

Suivant Duclos, Makdissi et Wodon (2002), il est alors possible de définir des CD-Curves et d'ITD-Curves d'ordre 2 et plus. À l'ordre 2, les courbes se présentent de la manière suivante :

$$C_k^2(y) = \int_0^y C_k^1(u) du \quad \text{et} \quad \eta^2(y) = \int_0^y \eta^1(u) du$$

La différence avec une courbe de concentration usuelle, c'est qu'au deuxième ordre, on intègre sur les percentiles de la population alors qu'ici on intègre directement sur le revenu.

Pour tout entier  $s \geq 3$ , la courbe se présente ainsi :

$$C_k^s(y) = \int_0^y C_k^{s-1}(u) du \quad \text{et} \quad \eta^s(y) = \int_0^y \eta^{s-1}(u) du$$

L'avantage des CD-Curves comme celle des ITD-Curves, c'est qu'il est possible de tester à n'importe quel ordre souhaité, au lieu de se limiter au deuxième ordre comme c'était le cas avec les courbes usuelles de concentration.

En utilisant, ces nouvelles notations, la variation totale de la contribution individuelle à la pauvreté devient :

$$dp(y^E(q, y), z) = - p_1^1(y^E(q, y), z) [C_i^1(y) - \gamma \eta^1(y)] X_i dt_i$$

Il désormais possible de dériver la variation totale de la mesure globale de pauvreté suite à une modification de la fiscalité:

$$\frac{dP(F, z)}{dt_i} = - X_i dt_i \int_0^y p_1^1(y^E(q, y), z) [C_i^1(y) - \gamma \eta^1(y^E)] dF(y)$$

Dans ce cadre nous pouvons énoncer les résultats suivants:

**Proposition 1.** La condition nécessaire et suffisante pour que  $\frac{dP(F, z)}{dt_i} \leq 0$  pour tout  $P \in$

$\prod$  et pour tout  $z \leq z^+$  est :

$$C_i^s(y) - \gamma \eta^s(y^E) \geq 0, \quad \forall y \leq z^+$$

Cette expression s'interprète comme la différence entre la CD Curve du bien  $i$  et L'ITD Curve multiplié par  $\gamma$ . Elle signifie que aussi longtemps que la CD Curve domine l'ITD Curve en tout point situé en dessous de  $z^+$ , toute réforme fiscale améliorerait la situation des pauvres. On voit donc que l'évaluation de notre réforme tient compte de la dimension de l'efficacité à travers  $\gamma$ . Si on ne veut pas tenir compte de l'aspect d'efficacité, on peut choisir un  $\gamma = 1$ .

Dans ce cas, la réforme fait baisser l'indice pauvreté à un ordre dominance donné si la courbe du bien  $i$  est au-dessus de celle de la taxe sur le revenu. Si  $\gamma \neq 1$  alors la réduction de la pauvreté est représentée par une courbe de consommation qui gît au-dessus de celle de la taxe sur le revenu mais, cette fois, cette dernière est multipliée par le ratio du coût économique de la réforme. La réforme est possible aussi longtemps que les deux courbes ne se coupent pas avant le seuil de pauvreté maximale. Dans le cas où les deux courbes se couperaient avant le seuil de pauvreté c'est-à-dire si le test échoue dans le premier intervalle  $\forall z \in [0, z^+]$ , deux démarches peuvent être utilisées. La première consisterait à faire des tests à des ordres supérieurs jusqu'à ce qu'on aboutisse à des conclusions robustes sur l'intervalle initial des seuils de pauvreté. La deuxième démarche, introduite par Duclos, Makdissi et Wodon (2002), cherche à estimer à l'ordre  $s$ , un seuil critique maximal  $z^s$  sur un intervalle  $[0, z^s]$  des seuils de pauvreté admissibles et à estimer, à l'ordre  $s$ , un ratio critique maximal du coût économique de la réforme  $\gamma^s$  sur intervalle  $[0, \gamma^s]$  des valeurs du ratio économique de la réforme admissibles. Les seuils de pauvreté critique  $z^s$  et les ratios critiques du coût économique de la réforme pour lesquels la proposition 1 ne tient plus, sont donnés respectivement par :

$$z^s(\gamma^+) = \sup \{z: C_i^s(y) - \gamma \eta^s(y^E) \geq 0, y \in [0, z]\}$$

$$\gamma^s(z^+) = \inf \{z: C_i^s(y) - \gamma \eta^s(y^E) \geq 0, z \in [0, z^+]\}$$

Si le choix d'un seuil de pauvreté maximal est problématique, il est possible de faire le test sur tous les seuils de pauvreté allant de 0 à  $\infty$ . Dans ce cas, on peut interpréter le test de

dominance de pauvreté comme un test de dominance de bien-être ou d'inégalité. Les tests seront fait à l'aide du logiciel DAD (Duclos, Araar, Fortin, 2000).

## **SECTION 2 : ANALYSE À L'AIDE D'UNE MICRO SIMULATION EN ÉQUILIBRE GÉNÉRAL CALCULABLE**

### ***2.1 Une brève introduction sur les Modèles d'Équilibre Général Calculable (MEGC)***

L'absence des liens entre l'analyse micro-économique et l'analyse macro-économique est à l'origine des modèles d'équilibre général calculable. L'approche micro-économique repose sur la rationalité des agents économiques; l'agent représentatif est donc supposé rationnel dans ses fins et dans ses moyens. La rationalité des fins stipule que l'agent économique fera toujours le meilleur choix devant toutes les alternatives qui se présentent à lui. La rationalité des moyens, quant à elle, stipule que l'agent économique ne peut vivre au-dessus de ses moyens. Chaque agent économique essaie de maximiser son bien-être. Lorsqu'on passe au niveau macro-économique, cette rationalité perd toute son utilité pour laisser la place à des données agrégées. De plus, l'analyse micro-économique est souvent effectuée en analyse d'équilibre partiel. En effet, lorsqu'on étudie les effets d'une quelconque politique sur un marché, on suppose que les autres marchés demeurent constants. Ainsi les interactions entre les différents agents et marchés de même que les effets feed-back ne sont pas pris en compte. Ces modèles sont donc loin de présenter la réalité de façon précise. Les modèles micro-économiques sont construits en respectant rigoureusement la théorie économique. À contrario, les modèles macro-économiques sont traditionnellement des modèles macro économétriques, encore appelés modèles VAR. Ces modèles reposent non pas sur la théorie économique mais beaucoup plus sur les données statistiques (excepté lorsqu'il s'agit de la variable à inclure dans le modèle). Plus il y a des données statistiques, plus ces

modèles sont précis. On prétend, dans ce cas, obtenir une meilleure régression c'est-à-dire une meilleure précision de l'avenir. Ainsi, on constate que beaucoup d'analyses micro-économiques raisonnent en *ceteris paribus* sur des marchés en équilibre partiel. Ainsi, un choc sur un marché n'est pas censé affecter les autres marchés puisque ces derniers sont supposés être constants ou ne pas exister. Cette vision ou cette approche ne capture pas toute la réalité économique. Tandis que les modèles macro économétriques font appel, malheureusement, aux données statistiques plutôt qu'à la théorie économique. Il semble clair que ces deux approches n'ont visiblement pas de liens directs entre elles : au niveau macro-économique, la notion de rationalité des agents perd toute son utilité. Les MEGC sont donc nés pour tenter de réconcilier l'analyse micro-économique avec l'analyse macro-économique dans un cadre plus général. Ils se situent au cœur de ce qu'on appelle plus couramment la mésoéconomie c'est-à-dire qu'ils sont le tremplin ou le pont entre ces deux approches. Un MEGC est, comme tout modèle économique, une représentation simplifiée d'une économie. La seule différence, comme l'a noté Schubert (1993), réside dans le fait que c'est d'abord un modèle d'équilibre général qui décrit l'ensemble de l'économie et dans lequel les prix relatifs et les quantités sont déterminés de manière endogène. Ces modèles dérivent généralement le comportement d'optimisation des agents micro-économiques. Il repose, mais pas toujours, sur la théorie du commissaire priseur élaboré par Léon Walras en 1874 et développée par Arrow et Debreu en 1966 : Si  $n-1$  marché sont en équilibre alors  $n^{\text{ième}}$  marché sera également en équilibre. Ceci n'est possible que parce que les prix sont flexibles et ce sont ces derniers qui assurent l'équilibre sur tous les marchés. Le modèle permet aussi d'étudier l'allocation de ressources et la répartition qui découle du système de prix, dans un cadre cohérent et complètement bouclé. Ensuite, ce modèle est calculable c'est-à-dire qu'il rend possible l'analyse quantitative de certains problèmes de politiques économiques. La résolution numérique qu'il permet est une

véritable avancée en matière de mesure des effets de politiques économiques car elle va au-delà des insuffisances analytiques.

Les premiers MEGC ont été élaborés pour les pays développés. Cependant, l'environnement économique des pays en voie de développement en pleine mutation, conjugué à l'échec des politiques d'ajustement structurel en a fait l'outil privilégié des planificateurs. En effet, la quasi-absence des données statistiques dans ces pays empêche l'utilisation des modèles macro économétriques pour analyser les prévisions économiques. Ainsi, les MEGC se prêtent aisément à l'analyse des politiques économiques dans ces pays grâce à la construction de la matrice des comptabilités sociales, véritable pilier central de la modélisation en équilibre général, qui permet de franchir la contrainte des données statistiques. Celle-ci est l'extension du tableau des entrées-sorties, élaborés par Quesnay, à l'économie tout entière. La matrice est construite sur une année et permet à l'aide d'un MEGC de formuler des recommandations de politiques économiques à moyen ou à long terme. Selon Decaluwé, Martens et Savard (2001), la paternité des premiers modèles appliqués au pays en voie de développement est attribuée à Adelman et Robinson (1978) pour leur travail sur la distribution de revenu en Corée du Sud. Depuis lors, une multitude des MEGC ont été élaborés couvrant des champs variés de l'économie. On peut citer entre autres :

- Les réformes de politiques économiques : taxes et subvention, dépenses et investissements publiques...
- Les effets de chocs extérieurs : modifications des termes de l'échange, réduction de l'épargne étrangère, ouverture commerciale...
- Les changements dans la structure et sociale d'un pays : progrès technique, formation du capital humain...
- Les applications récentes : la réforme des retraites (modèle à générations imbriquées), la dégradation de l'environnement, la micro simulation...

Pour résoudre les modèles complexes, on utilise des logiciels tels que GAMS (General algebraic modelling system) ou encore GEMPACK.

## 2.2 *La micro simulation en équilibre général calculable*

La micro simulation en équilibre général calculable est l'une des applications les plus récentes de la modélisation en équilibre général calculable. C'est le fait d'appliquer un modèle d'équilibre général calculable à l'étude des questions de pauvreté et de distribution de revenu. En effet, les MEGC traditionnels ont été mis en place pour réconcilier tout d'abord la macro-économie avec la micro-économie et ainsi mesurer l'impact des chocs macro économiques aussi bien sur l'environnement macro-économique que micro-économique c'est à dire les ménages, les entreprises, etc. Les MEGC étaient donc limités pour traiter les problèmes relatifs à la pauvreté et à la distribution de revenu parce qu'ils considéraient uniquement des agents représentatifs. Il était donc quasiment impossible d'obtenir une désagrégation de ces agents représentatifs. Cependant, beaucoup d'économistes ont essayé d'adapter les MEGC aux questions de pauvreté et de distribution de revenu. Ils ont utilisé deux approches distinctes. La première avait été de désagréger les agents économiques en différentes catégories. Cette approche qui regorge de plusieurs auteurs -Piggot et Whalley (1985); De Janvry, Sadoulet et Fargeix (1991); Décaluwé et al (2000)- s'est soldée par une incapacité à mieux appréhender les effets redistributifs d'un choc macro économique. La deuxième approche couramment appelée micro simulation des chocs macro, revient à intégrer les ménages, pris de façon individuelle, à l'intérieur d'un MEGC. Cette approche est plus simple à construire et plus récente. Cependant, les modèles de micro simulation, à l'extérieur d'un MEGC, existent depuis longtemps dans la littérature économique. Les travaux d'Orcutt (1957) et Orcutt, Greemberg, Korbel et Rivlin (1961) sont considérés comme le point de départ des modèles de micro simulation. Depuis lors, plusieurs auteurs ont élaboré ce genre de



modèle dont Bourguignon, Fournier et Gurgand (2000). Le premier modèle de micro simulation en équilibre général calculable n'avait aucun lien avec la pauvreté et/ou la distribution des revenus. En effet, Van Tongeren (1994) avait modélisé les firmes de façon individuelle. Décaluwé, Dumont et Savard (1999) d'une part et Cogneau (1999) d'autre part ont, quant à eux, construit deux modèles de micro simulation. Le premier était basé sur des données fictives et le second sur des données réelles. Il faudra attendre Cogneau et Robillard (2000) pour voir apparaître le premier modèle de micro simulation en équilibre général calculable traitant des questions de pauvreté et de distribution de revenu. Ces auteurs ont étudié l'impact de différents chocs de croissance tels que l'accroissement de la productivité sur les indicateurs de pauvreté à Madagascar. Un an plus tard, Cockburn (2001) publie le second modèle de micro simulation relatif aux questions de pauvreté et de distribution de revenu. Il a étudié les effets de la libéralisation du commerce sur la pauvreté au Népal à travers un modèle de micro simulation à l'intérieur d'un MEGC. Celui-ci comprend 45 branches réparties en 15 branches par régions (les trois régions principales du Népal) et intègre 3373 ménages provenant d'une enquête budget-consommation. Cette enquête fournit les informations sur les revenus des ménages provenant de la rémunération de leurs facteurs et sur les consommations de chaque ménage provenant de la consommation des 15 biens. Selon Cockburn (2001), l'introduction de ces 3373 ménages n'affecte pas la désagrégation des branches, des facteurs et des biens de production, nécessaire à un MEGC usuel, laquelle sert à capturer l'impact de la libéralisation des échanges sur le bien-être des ménages.

- **Le Modèle**

Comme nous l'avons dit ci-haut, il s'agit d'intégrer des données d'enquêtes budget consommation directement dans un modèle d'équilibre général calculable. Dans le cas du Népal, l'auteur a utilisé les données de l'enquête sur les ménages de 1995. Cette enquête permet d'obtenir les informations sur le revenu, la consommation, et l'épargne des ménages.

Il les a ensuite introduites dans un modèle d'équilibre général calculable construit par Prakash Sapkota de l'Institut Himalayen de développement de Kathmandu, en collaboration avec le CIRPÉE de l'Université Laval. Ce modèle repose sur la matrice de comptabilité sociale de 1986 qui prend en compte les 50 comptes suivants :

- i) 4 facteurs de production : Travail qualifié, travail non-qualifié, la terre, le capital qui se subdivise en capital agricole et capital non-agricole.
- ii) 4 agents économiques : Les ménages désagrégés en 3 catégories (ménages urbains, ménages du Terai et ménages des montagnes).
- iii) 15 branches de production : riz ; les autres cultures vivrières ; les cultures de rente ; le bétail et la pêche ; sylviculture ; extraction des mines et des carrières ; manufactures ; la construction ; l'eau, l'électricité et le gaz ; les hôtels et restaurants ; les transports et communications ; la vente de gros et de détail ; les banques, l'immobilisation et les logements ; services gouvernementaux et les autres services
- iv) Biens de consommation domestique : les mêmes que ceux des branches ci-dessus en plus de biens d'importations non-compétitifs.
- v) Biens d'exportation : les autres cultures vivrières ; les cultures de rentes ; le bétail et la pêche ; sylviculture ; manufactures ; les hôtels et restaurants ; les transports et communications ; les ventes de gros et de détail ; et les autres services.

L'idée ici est de réconcilier les données sur les ménages existant dans le MEGC avec celles obtenues à partir de l'enquête sur le niveau de vie des ménages. La réconciliation se fait en cinq étapes. Premièrement, Cockburn (2001) a agrégé les catégories des ménages existant dans le MEGC en trois catégories (Terai, urbain et montagnes) pour permettre la compatibilité avec les catégories des ménages disponibles dans l'enquête. Deuxièmement, il a utilisé les résultats de la première étape pour recalculer le vecteur de revenu des ménages. La troisième étape consiste à réintroduire le vecteur de revenu des ménages, calculés lors de la deuxième

étape, dans la matrice de comptabilité sociale. La quatrième étape consiste à rééquilibrer la matrice de comptabilité sociale. En effet, l'introduction du nouveau vecteur des ménages va déséquilibrer la matrice de comptabilité sociale. On soulignera qu'avant la première étape, cette matrice était parfaitement équilibrée. L'auteur utilise un algorithme simple qui cherche à minimiser les variations dans cellules de la matrice de comptabilité qui permettent de rééquilibrer les cellules dans la matrice :

$$\begin{aligned} \min \sum_i \sum_j [(A_{ij} - A0_{ij}) / A0_{ij}]^2 \\ S / C \sum_i A_{ij} &= \sum_j A_{ij} \\ A_{hj} &= A0_{hj} \end{aligned}$$

Après rééquilibrage, il est désormais possible d'introduire, lors de la cinquième et dernière étape, les 3373 ménages dans la matrice de comptabilité sociale sans que les autres cellules de la matrice ne soient affectées. Il s'agit d'entrer les données individuelles sur le revenu, la consommation et l'épargne dans la matrice. On notera que les dépenses et le revenu sont d'abord multipliés par leur poids d'échantillonnage avant leur introduction. Excepté la modélisation de la fonction de la consommation, le reste du modèle demeure semblable aux modèles d'équilibre général calculable standards. La fonction de consommation utilisée est une fonction LES (Linear Expenditure system).

$$CH_{hh,i} = MINI_{hh,i} + \beta_{hh,i}^c (CTH_{hh} - \sum_j PC_j MINI_{hh,j}) / PC_i$$

Où  $CH_{hh,i}$  est la consommation du bien j par le ménage hh

$MINI_{hh,i}$  est le minimum de subsistance défini en terme de consommation

$\beta_{hh,i}^c$  est le taux marginal de consommation du bien j par le ménage

$CTH_{hh}$  est la consommation totale du ménage hh

$PC_j$  est le prix du bien composite j

Pour calibrer cette fonction, l'auteur a eu recours à des estimateurs des élasticités de revenu et de paramètres de Frisch<sup>21</sup>. Cette fonction a le mérite de capturer les effets d'une libéralisation des échanges sur les ménages à travers un changement de prix.

En lieu et place de la simulation sur la libéralisation des échanges, nous allons utiliser ce modèle pour simuler l'impact sur la pauvreté au Népal d'une subvention d'un bien  $i$  financée par une augmentation marginale de la taxe sur le revenu et de comparer les résultats à ceux obtenus à la section précédente. Pour ce faire, nous avons d'abord calculé la variation équivalente du revenu. Cette dernière est considérée comme le meilleur moyen de mesurer le changement dans le bien-être. En effet, la variation équivalente permet de savoir « en partant de la situation de référence, quelle est l'augmentation ou la diminution du revenu des consommateurs qui est équivalente à la variation du prix relatif des prix des produits, pour que les consommateurs atteignent le niveau d'utilité de la nouvelle situation »<sup>22</sup>. Ensuite, nous avons comparé le revenu initial et le revenu équivalent en utilisant la technique de la dominance, utilisé lors de la section 2.1. La variation équivalente dérivée de cette fonction de consommation est modélisée de la façon suivante :

$$VE_{hh,i} = PV_{hh,i} * (YD1_{hh} - \sum_i MINI_{hh,i} * PC1_i) - (YD0_{hh} - \sum_i MINI_{hh,i} * PC0_i)$$

$$\text{et } PV_{hh,i} = \prod_j (PC0_j / PC1_j)^{\beta_{hh,j}^c}$$

Où  $VE_{hh,i}$  est la variation équivalente pour le ménage  $hh$  en bien  $i$

$MINI_{hh,i}$  est le minimum de subsistance défini en terme de consommation

$\beta_{hh,i}^c$  est le taux marginal de consommation du bien  $j$  par le ménage

$YD1_{hh}$  est revenu disponible du ménage  $hh$  après la réforme

$YD0_{hh,i}$  est revenu disponible du ménage  $hh$  avant la réforme

---

<sup>21</sup> Frisch 1959

<sup>22</sup> Decaluwé, Martens, Savard (2001).

$PC1_i$  est le prix du bien composite du bien  $i$  après la réforme

$PC0_i$  est le prix du bien composite du bien  $i$  avant la réforme

## **CHAPITRE III : RÉSULTATS DES SIMULATIONS**

### **SECTION 1 : RÉSULTATS DE LA TECHNIQUE DES CD CURVES**

Selon la proposition 1 énoncée par Makdissi et Wodon (2000), une réforme fiscale marginale réduit la pauvreté en respectant le principe de Pigou-Dalton, si et seulement si la différence entre la CD Curve et l'ITD Curve est positive ou nulle pour tout les seuils situés en dessous d'un certain seuil maximale  $z^+$  et lorsque le coût économique de la réforme est égale à l'unité.

Après simulation de nos 14 réformes, 9 biens seulement se sont avérés importants pour les pauvres c.à.d que nous avons obtenu 9 reformes statistiquement significatives. C'est pourquoi nous avons omis dans la suite de ce travail de présenter les 5 reformes non significatives. Nous signalons que les tests ont été réalisés à l'ordre 2. A l'ordre 1, les résultats n'étaient pas cohérents. Le phénomène serait dû au manque de robustesse de la méthode d'estimation par Kernel au premier degré, méthode de calcul utilisé par utilisée par le logiciel DAD (Duclos, Araar, Fortin, 2000). En effet, le logiciel DAD que nous utilisons pour simuler les résultats de l'analyse marginale utilise la méthode d'estimation Kernel pour calculer les valeurs des écarts types. Cette méthode d'estimation ne donne pas des résultats tout à fait robustes au premier ordre. Elle ne tient pas compte de la fréquence des données dans la distribution des revenus, ce qui a tendance à rendre les résultats moins cohérents au premier ordre. Pour corriger le problème, il faut soit faire une correction paramétrique ou alors passer à l'ordre 2. Nous avons choisis la deuxième méthode.

Pour les besoins de ce travail, nous avons considéré 3 seuils de pauvreté : Le seuil officiel qui est le quart du revenu médian 2.728 roupies, 0.5 fois le seuil officiel soit 1.364, et 2 fois le seuil officiel soit 5.456. Le tableau 29, 30 et 31 présente les valeurs de la la  $CD^2(z)$  curve et de l' $ITD^2(z)$  pour  $z = 1.364$ ,  $z = 2.728$ ,  $z = 5.456$  aussi bien que les différences entre ces courbes.

Tableau 29

|                           | $CD^2(z)$     | $ITD^2(z)$    | $CD^2(z) - ITD^2(z)$ |
|---------------------------|---------------|---------------|----------------------|
| Riz                       |               |               |                      |
| ❖ 1.364                   | 0.011 (0.001) | 0.01 (0.001)  | 0.001 (0.001)        |
| ❖ 2.728                   | 0.066 (0.003) | 0.048 (0.003) | 0.018 (0.003)        |
| ❖ 5.456                   | 0.113 (0.003) | 0.088 (0.005) | 0.025 (0.004)        |
| Autres cultures vivrières |               |               |                      |
| ❖ 1.364                   | 0.010 (0.001) | 0.01 (0.001)  | 0.000 (0.001)        |
| ❖ 2.728                   | 0.066 (0.003) | 0.048 (0.003) | 0.018 (0.003)        |
| ❖ 5.456                   | 0.112 (0.003) | 0.088 (0.005) | 0.024 (0.004)        |
| Bétail et pêche           |               |               |                      |
| ❖ 1.364                   | 0.018 (0.001) | 0.01 (0.001)  | 0.008 (0.001)        |
| ❖ 2.728                   | 0.075 (0.003) | 0.048 (0.003) | 0.027 (0.003)        |
| ❖ 5.456                   | 0.117 (0.003) | 0.088 (0.005) | 0.029 (0.004)        |
| Sylviculture              |               |               |                      |
| ❖ 1.364                   | 0.017 (0.001) | 0.01 (0.001)  | 0.007 (0.001)        |
| ❖ 2.728                   | 0.075 (0.003) | 0.048 (0.003) | 0.027 (0.003)        |
| ❖ 5.456                   | 0.117 (0.003) | 0.088 (0.005) | 0.029 (0.004)        |

sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

On sait qu'à l'ordre 2 la CD montre la part combinée dans la consommation totale d'un bien qui revient aux ménages ayant un revenu en dessous d'un seuil. Ainsi, pour tous les ménages ayant un revenu inférieur à  $z = 2.728$ , leur part dans la consommation totale du riz s'élève à 6.6 %. Cette part est la même en ce qui concerne la consommation des autres cultures vivrières. Pour la consommation du bétail et la pêche ainsi que la sylviculture, la part dans la consommation totale de ces biens est légèrement plus élevée et se situe à 7.5 % pour ces ménages ayant un revenu en dessous de  $z = 2.728$  alors que celle de la consommation des cultures de rente, de l'extraction des mines et carrières, de l'eau, l'électricité et le gaz, de les

ventes du gros et du détail, et enfin des autres services culminent à 11.7 % de la consommation totale de ces différents biens.

Les résultats de simulation du modèle des CD Curves montre que sur les 14 réformes que nous avons effectuées, 9 seulement se sont avérées plus ou moins significatives. En effet, au niveau du plus petit seuil que nous avons considérés, la différence entre la CD Curve et L'ITD<sup>23</sup> Curve est positive, c'est-à-dire qu'elle respecte la proposition 1 (Tableaux 29, 30, 31), mais non significative. Cependant, au niveau du seuil officiel et à des seuils de pauvreté plus grands, cette différence devient significative. On peut séparer les résultats en trois catégories de biens en termes de différences entre les CD Curves et les ITD Curves. On a d'une part les biens dont la différence est petite, ensuite les biens dont la différence entre ces courbes est grande et enfin le bien Banques, immobilier et logement qui nécessite une attention particulière. Le tableau 29 présente la première catégorie. L'observation de ce tableau montre qu'au niveau de seuil officiel et à tous les seuils compris entre 2.728 et 5.456, la CD Curve est en tout point au-dessus de l'ITD. Selon la proposition 1, taxer le revenu des ménages pour financer une subvention sur chacun de biens considérés dans le tableau contribuerait à réduire l'indice de pauvre. Autrement dit, une réforme de la fiscalité sur le riz, les autres cultures vivrières, le bétail et la pêche, et sur la syviculture améliorerait la situation des ménages pauvres au Népal. De même, le tableau 30 présente des résultats qui sont semblables à ceux obtenus dans le tableau 29. Selon le modèle des CD Curves, étant donnée que la CD Curve est en tout point au dessus de l'ITD dans l'intervalle des seuils compris entre 2.728 et 5.456, taxer le revenu des ménages et utiliser les recettes ainsi

---

<sup>23</sup> On notera que puisque la courbe ITD a la même structure mathématique qu'une courbe CD, on utilise simplement la même fonction dans le logiciel DAD.



obtenues pour subventionner les biens du tableau 29 permettrait d'obtenir une amélioration des conditions de vies des pauvres.

Tableau 30

|                                   | CD <sup>2</sup> (z) | ITD <sup>2</sup> (z) | CD <sup>2</sup> (z) – ITD <sup>2</sup> (z) |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| Cultures de rente                 |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           | 0.044 ( 0.003)      | 0.01 ( 0.001)        | 0.034 ( 0.002)                             |
| ❖ 2.728                           | 0.117 ( 0.003)      | 0.048 ( 0.003)       | 0.069 ( 0.003)                             |
| ❖ 5.456                           | 0.138 ( 0.002)      | 0.088 ( 0.005)       | 0.05 ( 0.004)                              |
| Extraction des mines et carrières |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           | 0.044 ( 0.003)      | 0.01 ( 0.001)        | 0.034 ( 0.002)                             |
| ❖ 2.728                           | 0.117 ( 0.003)      | 0.048 ( 0.003)       | 0.069 ( 0.003)                             |
| ❖ 5.456                           | 0.138 ( 0.002)      | 0.088 ( 0.005)       | 0.05 ( 0.004)                              |
| Eau, électricité et gaz           |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           | 0.044 ( 0.003)      | 0.01 ( 0.001)        | 0.034 ( 0.002)                             |
| ❖ 2.728                           | 0.117 ( 0.003)      | 0.048 ( 0.003)       | 0.069 ( 0.003)                             |
| ❖ 5.456                           | 0.138 ( 0.002)      | 0.088 ( 0.005)       | 0.05 ( 0.004)                              |
| Ventes de gros et de détails      |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           | 0.044 ( 0.003)      | 0.01 ( 0.001)        | 0.034 ( 0.002)                             |
| ❖ 2.728                           | 0.117 ( 0.003)      | 0.048 ( 0.003)       | 0.069 ( 0.003)                             |
| ❖ 5.456                           | 0.138 ( 0.002)      | 0.088 ( 0.005)       | 0.05 ( 0.004)                              |
| Autres services                   |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           | 0.044 ( 0.003)      | 0.01 ( 0.001)        | 0.034 ( 0.002)                             |
| ❖ 2.728                           | 0.117 ( 0.003)      | 0.048 ( 0.003)       | 0.069 ( 0.003)                             |
| ❖ 5.456                           | 0.138 ( 0.002)      | 0.088 ( 0.005)       | 0.05 ( 0.004)                              |

Sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

L'observation du tableau 31 présente les résultats d'un bien dont la différence est négative mais significative lorsqu'on considère l'intervalle des seuils compris entre 2.728 et 5.456.

Tableau 31

|  | CD <sup>2</sup> (z) | ITD <sup>2</sup> (z) | CD <sup>2</sup> (z) – ITD <sup>2</sup> (z) |
|--|---------------------|----------------------|--------------------------------------------|
|--|---------------------|----------------------|--------------------------------------------|

|                               |               |               |                 |  |
|-------------------------------|---------------|---------------|-----------------|--|
| Banques, immobilier, logement |               |               |                 |  |
| ❖ 1.364                       | 0.004 (0.001) | 0.01 (0.001)  | - 0.006 (0.001) |  |
| ❖ 2.728                       | 0.014 (0.009) | 0.048 (0.007) | - 0.034 (0.009) |  |
| ❖ 5.456                       | 0.032 (0.007) | 0.088 (0.005) | - 0.056 (0.007) |  |

sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

On peut interpréter ce résultat de la manière suivante : Étant donnée que l'ITD<sup>2</sup>(z) gît en tout point au dessus de la CD<sup>2</sup>(z) dans l'intervalle des seuils compris entre 2.728 et 5.456, taxer le bien Banques, immobilier et logement pour financer une réduction de l'impôt sur le revenu des marginales contribuerait à améliorer la situation des pauvres. Ces différentes courbes peuvent être observées sur les graphiques 1-a, 2-a, 3-a, 4-a, 5-a, 6-a, 9-a, 12-a, 14-a de l'annexe I.

Dans toutes ces réformes, l'aspect de l'efficacité de la réforme a été pris en compte à la travers le paramètre  $\gamma$  que nous présentons dans les graphiques 1-b, 2-b, 3-b, 4-b, 5-b, 6-b, 9-b, 12-b, 14-b de l'annexe I. L'observation des ces graphiques montrent que seules les réformes sur le riz et les autres cultures vivrières ne seront pas efficaces. Toutes les autres réformes présentent un coût de la forme très élevé lorsque les seuils de pauvreté sont très petits. Au fur et à mesure qu'on augmente les seuils de pauvreté, la réforme devient efficace. Cette analyse s'appuie sur les travaux de Duclos, Makdissi et Wodon (2002) et permet de trouver les ratios du coût économique en dessous desquels la réforme est dite efficace, c'est-à-dire l'intervalle de ratios critique dans lequel notre réforme serait efficace. C'est ce que présentent nos graphiques.

Il est à noter que le fait d'avoir imposé le revenu pour financer une subvention sur un bien ne peut pas nous permettre de comparer ces réformes et dire parmi elles laquelle serait meilleure que l'autre. Cette comparaison ne peut se faire que lorsque la taxation et la subvention porte sur deux biens différents i et j.

En définitive, l'ensemble des 9 réformes que nous avons trouvées presque statiquement significatives et qui respectent la proposition 1 prédisent des réformes marginales efficaces qui amélioreraient le sort des pauvres et des plus pauvres lorsqu'on taxe le revenu et qu'on utilise les recettes ainsi obtenues pour subventionner un bien. Mais qu'en est-il si on vérifiait ces prédictions à travers un modèle d'équilibre général calculable ?

## **SECTION 2 : RÉSULTATS DE LA MICRO SIMULATION EN EGC**

L'objectif de ce travail est de faire des tests de dominance de consommation et ensuite d'observer si les résultats de ces tests se vérifient aisément dans un modèle de micro simulation en équilibre général. Nous avons concentré notre effort, dans cette partie, sur la vérification dans un modèle de micro simulation des réformes qui se sont avérées statiquement significatives lors de test de dominance de consommation. Il se pourrait que les réformes non significatives lors de tests de dominance de consommation puissent s'avérer significatives dans un modèle de micro simulation en EGC. Nous laissons cette tâche pour une amélioration future de ce mémoire et comparons uniquement les résultats significatifs des tests de CD Curve avec ceux de la micro simulation en EGC afin de vérifier « la crédibilité » de ce nouveau né de l'analyse distributive. Aussi, lors de nos tests de dominance de consommation 9 réformes se sont avérées significatives. Il s'agissait de la réforme de la fiscalité sur les biens suivants : riz; autres cultures vivrières; bétail et pêche; syviculture; cultures de rentes; extraction des mines et carrières; eau, électricité et gaz; ventes de gros et de détail, et enfin les autres services. La question que l'on se pose ici est celle de savoir si ces 9 réformes seront toujours significatives dans un modèle de micro simulation en EGC. En d'autres termes, les tests de dominance de consommation et le modèle de micro simulation produisent-ils les mêmes résultats? Pour le savoir, nous avons effectué dans notre modèle de micro simulation

les mêmes réformes que celles produites à l'aide des CD Curves. Nous avons choisi de façon arbitraire les taux d'imposition, étant donné la nature de ce modèle qui est non-marginale, afin de voir si nous avons les mêmes résultats à différents niveaux d'imposition. Nous avons donc taxé uniformément le revenu des ménages de 3 %, 10 % et 20 %. Dans le modèle de base élaboré par Cockburn (2001), une taxe uniforme compensatrice avait été instaurée pour maintenir le solde budgétaire constant. Dans ce modèle, des changements ont été apportés à cette taxe compensatrice. En effet, elle a été mise sur la consommation de chaque bien de sorte que l'augmentation non marginale de la taxe uniforme sur le revenu des ménages soit compensée par une diminution de la taxe sur le bien. Ce qui revient à subventionner ce bien. Par la suite, nous avons recueilli le changement de bien-être des ménages à travers le calcul de la variation équivalente. Ce calcul a été réalisé sur les 9 réformes considérées. Ensuite, nous avons additionné cette variation équivalente au revenu initial afin d'obtenir le revenu après simulation. Enfin, nous avons comparé le revenu après simulation au revenu initial à travers la méthode de dominance stochastique. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous et les graphiques de l'annexe II.

### **2.1 Simulation à 3 %**

Les résultats de simulation d'une subvention des 9 biens considérés financée par un accroissement non marginal d'une taxe directe uniforme de 3 % sur le revenu des ménages, dans un modèle de micro simulation en EGC, sont donnés dans les tableaux 32, 33, 34

Tableau 32

|                           | Avant         | Après         | Différence    |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Riz                       |               |               |               |
| ❖ 1.364                   | 0.023 (0.012) | 0.001 (0.000) | 0.022 (0.012) |
| ❖ 2.728                   | 0.038 (0.013) | 0.015 (0.002) | 0.023 (0.013) |
| ❖ 5.456                   | 0.194 (0.017) | 0.180 (0.010) | 0.014 (0.020) |
| Autres cultures vivrières |               |               |               |

|                 |               |               |               |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| ❖ 1.364         | 0.022 (0.011) | 0.001 (0.000) | 0.021 (0.011) |
| ❖ 2.728         | 0.037 (0.012) | 0.015 (0.002) | 0.022 (0.013) |
| ❖ 5.456         | 0.193 (0.017) | 0.180 (0.010) | 0.013 (0.019) |
| Bétail et pêche |               |               |               |
| ❖ 1.364         | 0.023 (0.012) | 0.001 (0.000) | 0.021 (0.012) |
| ❖ 2.728         | 0.038 (0.013) | 0.015 (0.002) | 0.023 (0.013) |
| ❖ 5.456         | 0.194 (0.017) | 0.180 (0.010) | 0.014 (0.020) |
| Sylviculture    |               |               |               |
| ❖ 1.364         | 0.023 (0.012) | 0.001 (0.000) | 0.022 (0.012) |
| ❖ 2.728         | 0.038 (0.013) | 0.015 (0.002) | 0.023 (0.013) |
| ❖ 5.456         | 0.195 (0.017) | 0.180 (0.010) | 0.015 (0.020) |

Sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

Les tableaux 32 et 33 présentent les valeurs des courbes de dominance de stochastique au seuil  $z = 1.364$ ,  $z = 2.728$ ,  $z = 5.456$  avant et après la réforme, de même que leur différence. Cette différence est positive pour l'ensemble des biens des tableaux 32 et 33. En effet, l'observation des graphiques 1 à 8 de l'annexe II montre que pour les trois seuils de pauvreté considérés, la courbe du revenu après la réforme est en dessous de la courbe de revenu avant la réforme. A priori, on pourrait dire que la réforme de la fiscalité sur chaque bien des tableaux 32 et 33 s'est traduite par une amélioration de la situation des pauvres. Cependant, il faut noter que lorsqu'on atteint le seuil le plus élevé considéré ( $z = 5.456$ ), chaque réforme cesse d'être significative. Ce qui nous permet d'affirmer que subventionner chacun des biens des tableaux 32 et 33 par une taxe directe uniforme de 3 % sur le revenu des ménages n'entraîne pas une diminution de la pauvreté à ce seuil le plus élevé.

Tableau 33

|                                   | Avant         | Après         | Différence    |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Cultures de rente                 |               |               |               |
| ❖ 1.364                           | 0.022 (0.011) | 0.001 (0.000) | 0.021 (0.011) |
| ❖ 2.728                           | 0.037 (0.012) | 0.015 (0.002) | 0.022 (0.012) |
| ❖ 5.456                           | 0.193 (0.017) | 0.180 (0.010) | 0.013 (0.019) |
| Extraction des mines et carrières |               |               |               |
| ❖ 1.364                           | 0.019 (0.010) | 0.001 (0.000) | 0.018 (0.010) |
| ❖ 2.728                           | 0.034 (0.010) | 0.015 (0.002) | 0.019 (0.011) |
| ❖ 5.456                           | 0.191 (0.016) | 0.180 (0.010) | 0.011 (0.018) |

|                              |               |               |               |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Ventes de gros et de détails |               |               |               |
| ❖ 1.364                      | 0.019 (0.010) | 0.001 (0.000) | 0.018 (0.010) |
| ❖ 2.728                      | 0.034 (0.011) | 0.015 (0.002) | 0.019 (0.011) |
| ❖ 5.456                      | 0.191 (0.016) | 0.180 (0.010) | 0.011 (0.018) |
| Autres services              |               |               |               |
| ❖ 1.364                      | 0.020 (0.011) | 0.001 (0.000) | 0.019 (0.011) |
| ❖ 2.728                      | 0.035 (0.012) | 0.015 (0.002) | 0.020 (0.012) |
| ❖ 5.456                      | 0.191 (0.016) | 0.180 (0.010) | 0.011 (0.019) |

Sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

La réforme fiscale sur l'eau, l'électricité, et la gaz du tableau 34 produit des résultats non-définis comme le montre le tableau 35. En effet, il s'agit ici de d'imposer une taxe uniforme de 3 % sur le revenu des ménages et d'utiliser les recettes ainsi obtenues pour subventionner la consommation finale des ménages en eau, électricité, et gaz. Les résultats sont non-définis parce que les recettes engendrées par l'impôt direct uniforme de 3 % sur l'eau, l'électricité et le gaz sont si importantes qu'elles seraient en mesure de financer une subvention de plus de 100 % sur la consommation finale des ménages de ce bien, étant donné que cette consommation est assez limitée.

Tableau 34

|                         | Avant     | Après     | Différence |
|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| Eau, électricité et gaz |           |           |            |
| ❖ 1.364                 | INDEFINIS | INDEFINIS | INDEFINIS  |
| ❖ 2.728                 | INDEFINIS | INDEFINIS | INDEFINIS  |
| ❖ 5.456                 | INDEFINIS | INDEFINIS | INDEFINIS  |

Sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

Néanmoins, en ce qui concerne les 8 autres biens, les graphiques montrent que la courbe de revenu après réforme est nettement au-dessous de celle avant la réforme. Par conséquent, celle-ci devrait avoir un impact positif sur le bien-être des pauvres. Pourquoi n'avons-nous pas des résultats significatifs aux seuils de 5.456? Pour le savoir, nous allons chercher les seuils de pauvreté critiques. Ces seuils permettent de trouver les intervalles de seuils de pauvreté en dessous desquels les réformes seraient efficaces. Le tableau 35 présente les différents seuils critiques. En ce qui concerne le riz, on peut constater que le premier

croisement des deux courbes est au point  $z_2 = 6.817$ . On peut également constater que l'estimation de ce seuil de pauvreté critique au second ordre donne un écart type de 2.694. Ce qui signifie que l'intervalle de confiance des seuils de pauvreté critique au premier ordre est compris entre  $[1.537 ; 12.097]$ <sup>24</sup>. Ce qui nous permet d'affirmer avec certitude, c'est-à-dire à 95 %, que cette réforme serait efficace au sens de Pigou-Dalton pour tous les seuils de pauvreté situés en dessous de  $z_2 = 1.537$ . Le même calcul peut être fait pour les 7 autres biens (Tableau 36).

Tableau 35

| Seuil de pauvreté critique $z_s$  |               |                         |
|-----------------------------------|---------------|-------------------------|
| Biens                             | $z_2$         | Intervalle de confiance |
| Riz                               | 6.817 (2.694) | [1.537 ; 12.097]        |
| Autres cultures vivrières         | 6.735 (2.978) | [0.898 ; 12.572]        |
| Cultures de rente                 | 6.808 (2.679) | [1.557 ; 12.059]        |
| Bétail et pêche                   | 6.863 (2.759) | [1.455 ; 12.271]        |
| Sylviculture                      | 7.049 (2.250) | [2.639 ; 11.459]        |
| Extraction des mines et carrières | 6.669 (2.727) | [1.324 ; 12.014]        |
| Vente de gros et de détails       | 6.669 (2.727) | [1.324 ; 12.014]        |
| Autres services                   | 6.632 (2.350) | [2.026 ; 11.238]        |

Sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

On remarque que pour tous les biens, le premier croisement est proche du seuil maximal de pauvreté que nous avons choisi  $z = 5.456$ . De plus, les seuils de  $z_2 = 2.728$  et  $z = 5.456$  sont situés à l'extérieur de l'intervalle des seuils de pauvreté pour lesquels les réformes seraient efficaces.

En définitive, on peut conclure qu'une taxe directe iniforme de 3 % serait insuffisante pour obtenir des réformes qui soient statistiquement significatives. C'est pourquoi nous avons choisi d'augmenter le taux de taxation de 3 %, à 10 %.

<sup>24</sup>  $1.537 = 6.817 - (1.96 * 2.694)$   
 $12.097 = 6.817 + (1.96 * 2.694)$

## 2.2 Simulation à 10 %

Comme on peut l'observer sur les graphiques 9 à 15 de l'annexe II, taxer le revenu de 10 % pour subventionner les 9 biens indiqués par la technique des CD Curves donne des résultats plus crédibles. En effet, les courbes de revenu après la réforme sont toutes au-dessous de celles avant la réforme. On remarque que la surface entre les deux courbes est beaucoup plus grande qu'avec le taux de 3 %. Le calcul de la différence entre ces courbes concorde avec les résultats observés sur les graphiques. Comparée à la réforme fiscale avec une taxe directe uniforme de 3 % sur le revenu des ménages, la réforme à 10 % donne des résultats qui sont tous significatifs. En effet, l'observation des tableaux 36 et 37 présente des différences qui sont à la fois positives et significatives.

Tableau 36

|                           | Avant         | Après         | Différence    |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Riz                       |               |               |               |
| Seuil de pauvreté         |               |               |               |
| ❖ 1.364                   | 0.221 (0.077) | 0.001 (0.000) | 0.220 (0.077) |
| ❖ 2.728                   | 0.241 (0.079) | 0.015 (0.002) | 0.226 (0.079) |
| ❖ 5.456                   | 0.390 (0.082) | 0.180 (0.010) | 0.21 (0.082)  |
| Autres cultures vivrières |               |               |               |
| ❖ 1.364                   | 0.218 (0.076) | 0.001 (0.000) | 0.217 (0.076) |
| ❖ 2.728                   | 0.237 (0.078) | 0.015 (0.002) | 0.222 (0.078) |
| ❖ 5.456                   | 0.386 (0.081) | 0.180 (0.010) | 0.206 (0.081) |
| Bétail et pêche           |               |               |               |
| ❖ 1.364                   | 0.220 (0.077) | 0.001 (0.000) | 0.219 (0.077) |
| ❖ 2.728                   | 0.240 (0.078) | 0.015 (0.002) | 0.225 (0.078) |
| ❖ 5.456                   | 0.390 (0.082) | 0.180 (0.010) | 0.210 (0.082) |
| Sylviculture              |               |               |               |
| ❖ 1.364                   | 0.221 (0.077) | 0.001 (0.000) | 0.220 (0.077) |
| ❖ 2.728                   | 0.241 (0.078) | 0.015 (0.002) | 0.226 (0.078) |
| ❖ 5.456                   | 0.392 (0.082) | 0.180 (0.010) | 0.212 (0.082) |

Sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

Ainsi, une subvention des biens des tableaux 36 et 37 financée par une taxe uniforme de 10 % sur les revenus des ménages améliore la situation des pauvres. Cependant, en plus de l'eau, l'électricité et le gaz qui demeure toujours indéfinis à 10 %, s'ajoutent désormais les autres



services. En d'autres termes, la taxe directe uniforme de 10 % sur les revenus des ménages dégage tant de recettes que celles-ci pourraient financer une subvention de plus de 100 % sur la consommation finale des ménages de ce produit, qui est assez limitée. La réforme fiscale proposée ne peut donc pas s'appliquer à ce bien. On peut donc conclure que la réforme avec taxe directe uniforme à 10 % est meilleure que la réforme à 3 % dans la mesure où tous les résultats obtenus sont tous significatifs.

Tableau 37

|                                          | Avant         | Après         | Différence    |
|------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Cultures de rentes</b>                |               |               |               |
| ❖ 1.364                                  | 0.217 (0.076) | 0.001 (0.000) | 0.216 (0.076) |
| ❖ 2.728                                  | 0.237 (0.078) | 0.015 (0.002) | 0.222 (0.078) |
| ❖ 5.456                                  | 0.386 (0.081) | 0.180 (0.010) | 0.206 (0.081) |
| <b>Extraction des mines et carrières</b> |               |               |               |
| ❖ 1.364                                  | 0.200 (0.071) | 0.001 (0.000) | 0.199 (0.071) |
| ❖ 2.728                                  | 0.219 (0.072) | 0.015 (0.002) | 0.204 (0.073) |
| ❖ 5.456                                  | 0.370 (0.076) | 0.180 (0.010) | 0.190 (0.076) |
| <b>Eau, électricité et gaz</b>           |               |               |               |
| ❖ 1.364                                  | INDEFINIS     | INDEFINIS     | INDEFINIS     |
| ❖ 2.728                                  | INDEFINIS     | INDEFINIS     | INDEFINIS     |
| ❖ 5.456                                  | INDEFINIS     | INDEFINIS     | INDEFINIS     |
| <b>Ventes de gros et de détails</b>      |               |               |               |
| ❖ 1.364                                  | 0.200 (0.071) | 0.00 (0.000)  | 0.199 (0.071) |
| ❖ 2.728                                  | 0.219 (0.072) | 0.015 (0.002) | 0.204 (0.073) |
| ❖ 5.456                                  | 0.370 (0.076) | 0.180 (0.010) | 0.190 (0.076) |
| <b>Autres services</b>                   |               |               |               |
| ❖ 1.364                                  | INDEFINIS     | INDEFINIS     | INDEFINIS     |
| ❖ 2.728                                  | INDEFINIS     | INDEFINIS     | INDEFINIS     |
| ❖ 5.456                                  | INDEFINIS     | INDEFINIS     | INDEFINIS     |

Sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

### 3.3 Simulation à 20 %

Enfin, nous avons augmenté le taux de taxation pour être sûrs que plus nous augmentons le taux de taxation, plus nous avons des chances d'avoir des réformes de plus en plus significatives. La visualisation des résultats sur les graphiques 16 à 22 de l'annexe II

permet de constater que les courbes du revenu après la réforme sont toujours au-dessous des courbes de revenu avant la réforme. Et cette fois l'écart entre ces courbes s'est encore agrandi. De même, le calcul de cette différence et de sa significativité statistique montre bien que plus le taux de taxation est grand, plus les différentes réformes seront significatives et plus il y'aura amélioration du bien-être des pauvres (Tableau 38 et 39 ci-dessous). Taxer de manière uniforme les revenus des ménages à 20 % et compenser cet impôt par une une taxe compensatrice sur les biens tels que le riz, les autres cultures vivrières, les cultures de rente, le bétail et la pêche, la sylviculture et les ventes de gros et de détails réduit la pauvreté de manière plus significatives qu'avec un taux de taxation de revenu de 3 % ou de 10 %.

Tableau 38

|                           | CD <sup>2</sup> (z) | ITD <sup>2</sup> (z) | CD <sup>2</sup> (z) – ITD <sup>2</sup> (z) |
|---------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| Riz                       |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                   | 0.712 (0.206)       | 0.001 (0.000)        | 0.71 (0.206)                               |
| ❖ 2.728                   | 0.739 (0.208)       | 0.015 (0.002)        | 0.724 (0.208)                              |
| ❖ 5.456                   | 0.887 (0.211)       | 0.180 (0.010)        | 0.707 (0.211)                              |
| Autres cultures vivrières |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                   | 0.697 (0.201)       | 0.001 (0.000)        | 0.696 (0.201)                              |
| ❖ 2.728                   | 0.725 (0.203)       | 0.015 (0.002)        | 0.710 (0.203)                              |
| ❖ 5.456                   | 0.871 (0.206)       | 0.180 (0.010)        | 0.691 (0.206)                              |
| Bétail et pêche           |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                   | 0.709 (0.205)       | 0.001 (0.000)        | 0.708 (0.205)                              |
| ❖ 2.728                   | 0.736 (0.207)       | 0.015 (0.002)        | 0.721 (0.207)                              |
| ❖ 5.456                   | 0.885 (0.210)       | 0.180 (0.010)        | 0.705 (0.210)                              |
| Sylviculture              |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                   | 0.706 (0.203)       | 0.001 (0.000)        | 0.705 (0.203)                              |
| ❖ 2.728                   | 0.734 (0.205)       | 0.015 (0.002)        | 0.719 (0.205)                              |
| ❖ 5.456                   | 0.885 (0.208)       | 0.180 (0.010)        | 0.705 (0.208)                              |

sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

Ce qui est en accord avec la direction prévue par le modèle de Makdissi et Wodon (2002). Cependant, on constate que si les résultats sont tous plus significatifs avec une taxe directe uniforme de 20 %, cette réforme ne s'applique pas toujours à l'eau, l'électricité et le gaz, et les autres services.

En définitive, nous avons utilisé deux méthodes tout à fait différentes pour arriver à des résultats tout à fait similaires. La seule différence réside dans le fait que le MEGC n'a pas défini la réforme sur les des biens tels que l'eau, l'électricité et le gaz et les autres services. Cela s'explique simplement par le fait que compte tenu des données d'enquêtes budget-consommation relatif au Népal, la réforme fiscale non-marginale proposée ne peut s'appliquer à ces biens.

Tableau 39

|                                   | CD <sup>2</sup> (z) | ITD <sup>2</sup> (z) | CD <sup>2</sup> (z) – ITD <sup>2</sup> (z) |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| Cultures de rentes                |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           | 0.698 (0.202)       | 0.001 (0.000)        | 0.696 (0.202)                              |
| ❖ 2.728                           | 0.725 (0.203)       | 0.015 (0.002)        | 0.710 (0.203)                              |
| ❖ 5.456                           | 0.873 (0.207)       | 0.180 (0.010)        | 0.693 (0.207)                              |
| Extraction des mines et carrières |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           |                     |                      |                                            |
| ❖ 2.728                           | 0.642 (0.188)       | 0.001 (0.000)        | 0.641 (0.188)                              |
| ❖ 5.456                           | 0.668 (0.189)       | 0.015 (0.002)        | 0.653 (0.189)                              |
|                                   | 0.816 (0.193)       | 0.180 (0.010)        | 0.636 (0.193)                              |
| Eau, électricité et gaz           |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           | INDEFINIS           | INDEFINIS            | INDEFINIS                                  |
| ❖ 2.728                           | INDEFINIS           | INDEFINIS            | INDEFINIS                                  |
| ❖ 5.456                           | INDEFINIS           | INDEFINIS            | INDEFINIS                                  |
| Ventes de gros et de détails      |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           |                     |                      |                                            |
| ❖ 2.728                           | 0.642 (0.188)       | 0.001 (0.000)        | 0.641 (0.188)                              |
| ❖ 5.456                           | 0.668 (0.189)       | 0.015 (0.002)        | 0.653 (0.189)                              |
|                                   | 0.816 (0.193)       | 0.180 (0.010)        | 0.636 (0.193)                              |
| Autres services                   |                     |                      |                                            |
| ❖ 1.364                           | INDEFINIS           | INDEFINIS            | INDEFINIS                                  |
| ❖ 2.728                           | INDEFINIS           | INDEFINIS            | INDEFINIS                                  |
| ❖ 5.456                           | INDEFINIS           | INDEFINIS            | INDEFINIS                                  |

Sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

(.) Écart-type

## CONCLUSION

Prendre un outil, nouveau dans la littérature, et essayer de valider ces résultats à l'aide d'une forme de modèle existant et confirmé était un travail fastidieux. En 2002, Makdissi et Wodon mettaient au point un nouvel instrument pour tester la direction des réformes : les CD Curves. Cet outil a été amélioré par Duclos, Makdissi et Wodon (2002). Il a le mérite d'aller au-delà des limites des courbes usuelles de concentration. De plus, il permet de tester la direction des réformes directement à partir des données d'enquêtes. Toutes les applications de cet outil ont donné des résultats acceptables du point de vue statistique.

Un an auparavant, John Cockburn (2001) venait d'introduire, dans la littérature économique, le premier modèle de micro simulation en EGC sur des données réelles. Ce modèle lui a permis de mesurer l'impact de l'introduction du Népal dans le commerce international sur le bien être des ménages.

Le modèle de micro simulation n'était-il pas le cadre idéal pour valider les résultats des tests obtenus à partir de la technique des CD Curves ? En effet, les tests utilisant les CD Curves renseignent sur les éventuels changements de bien être des ménages suite aux

réformes envisagées. Le modèle de micro simulation fournit le changement de bien être des ménages en tenant compte des effets d'équilibre général. Ce modèle tient compte explicitement des interactions entre les marchés ; il est par conséquent le cadre idéal pour valider les résultats de ces tests.

Tout au long de ce travail, nous avons donc dans un premier temps fait des tests à partir des CD Curves qui nous ont donné une direction à suivre. Ensuite, nous avons effectué les réformes proprement dites à l'aide du modèle de micro simulation. Nous espérons des résultats qui puissent concorder. Cela permettrait de gagner du temps et de réduire les coûts en terme de travail. En effet, la construction d'un MEGC est un travail laborieux entre l'introduction des données et le calibrage. Il faut alors imaginer la construction d'un modèle de micro simulation en EGC qui par, définition, est l'introduction des ménages à l'intérieur d'un MEGC.

Les résultats des simulations ont montré que les tests de dominance que nous avons effectués se sont vérifiés aisément avec un modèle d'équilibre général. En effet, sur les 14 réformes que nous avons effectuées, 9 ont présenté un intérêt pour la lutte contre la pauvreté au Népal. Neuf réformes dont on était certain à 95 % en ce qui concerne leur impact positif sur la pauvreté.

## BIBLIOGRAPHIE

Adams, D (2002), *Education and National Development: Priorities, Policies, and Planning*. Asian Development Bank

Adelman, I et Robinson, S (1978), *Income Distribution policies in Developing Countries: The case of Korea*, Stanford Press.

Asian Development Bank (2001 et 2002), *Key Indicators of Developing Asian and Pacific countries*, 2001, 2000, Oxford University Press (China).

Atkinson, A. B. (1970). *On the measurement of inequality*. Journal of Economic Theory 2(3), 244–263.

Atkinson, A. B. (1987), *On the Measurement of poverty*, *Econometrica*, 55, 759-764.

Bauchet, P et Germain, P (2003), *L'Éducation, fondement du développement durable en Afrique*, Puf.

Besley, T et Kanbur, R (1988), *Food Subsidies and Poverty Alleviation*, The Economic Journal, 98, 701-719.

Atkinson, A. B. and Bourguignon, F. (1987): *Income distribution and differences in needs*. In Feiwel (ed.): *Arrow and the Foundations of the Theory of Economic Policy*, 350-370. London: Macmillan

Bourguignon, F., M. Fournier and M. Gurgand (2000), *Fast Development with a Stable Income Distribution: Taiwan, 1979-1994*, Working paper 2000-07, DELTA, Paris.

Catagay, N (1998), *Gender and Poverty*, Working paper series-UNDP

Chambaz, C. et E. Maurin (1998), *Atkinson and Bourguignon's dominance criteria: extended and applied to the measurement of poverty in France*. Review of Income and Wealth 44(4), 497–513.

Cockburn, J (2001), *Trade liberalisation and Poverty in Nepal: A computable general equilibrium analysis*, mimeo, Université Laval.

Cogneau, D. (1999), *Labour Market, Income Distribution and Poverty in Antananarivo: A General Equilibrium Simulation*, mimeo, DIAL, Paris.

Cogneau, D. and A.S. Robillard (2000), *Growth Distribution and Poverty in Madagascar: Learning from a Microsimulation Model in a General Equilibrium Framework*, mimeo, DIAL, Paris.

Condon, T, Dahl, H, and Devarajan, S, *Implementing a Computable General equilibrium Model on GAMS - The Cameroon Model*. Tech. rep., The World Bank, 1987.

Coudouel, A., Hentschel J.S et Wodon, Q.T (2002), *Mesure et analyse de la pauvreté dans Recueil de référence pour les stratégies de lutte contre la pauvreté*, Banque Mondiale

Datt G et Ravallion, M. (1992), *Growth and Redistribution Components of Changes in Poverty Measures: A Decomposition with Applications to Brazil and India in the 1980s*, Review of Income and Wealth, 39: 121-39

Davidson, R. et J.Y. Duclos (2000), *Statistical Inference for Stochastic Dominance and the for the measurement of poverty and Inequality*, Econometrica, 68, 1435-1465.

De Janvry, A., E. Sadoulet and A. Fargeix (1991), *Politically Feasible and Equitable Adjustment: Some Alternatives for Ecuador*, World Development, 19(11):1577-1594.  
de la pauvreté et capacités.

Decaluwé, B., A. Martens, L. Savard (2001), *La politique Economique du Développement et les modèles d'équilibre calculable*, AUPELF-UREF, Presses de l'Université de Montreal.

Decaluwé, B., A. Patry, L. Savard et E. Thorbecke (1999), *Poverty Analysis within a General Equilibrium Framework*, Working paper 9909, Department of Economics, Laval University.

Decaluwé, B., J.-C. Dumont and L. Savard (1999), *Measuring Poverty and Inequality in a Computable General Equilibrium Model*, Working paper 99-20, CREFA, Université Laval.

Diège, J. et A. Sen (1995), *India : Economic Development and Social Opportunity*. Oxford

Duclos JY., A. Araar et Carl Fortin (2001), *DAD: A Software for Distributional Analysis/Analyse Distributive*, MIMAP Programme, International Development Research centre, Government of Canada and CREFA, Université Laval.

Duclos, J.Y. , P. Makdissi et Q. Wodon (2002), *Socially-efficient tax reforms*, Cahier de recherche 02-01, Université de Sherbrooke.

Duclos, J.Y., and P. Makdissi (2004), *Restricted and Unrestricted Dominance for Welfare, Inequality and Poverty Orderings*, à paraître dans Journal of Public Economic Theory.

Duclos, JY et P. Makdissi (1999), *Sequential Stochastic Dominance and the Robustness of Poverty Orderings*, Cahier de recherche 9905, Département d'économie, Université Laval et J. Margolis (Eds.), Economie Publique. Paris: CNRS.

Fishburn, P.C. et R.D. Willig (1984), *Transfer Principles in Income Redistribution*, Journal of Public Economics, 25, 323-328.

- Foster, J. et A.F. Shorrocks (1988a), *Poverty orderings*, *Econometrica*, 56, 761-776
- Foster, J.E. et A.F. Shorrocks (1988b), *Poverty Orderings and Welfare Dominance*, *Social Choice and Welfare*, 5, 179-198.
- Frisch, R. (1959), *A Complete Scheme for Computing All Direct and Cross Demand Elasticities in a Model with Many Sectors*, *Econometrica* 27, 177-196.
- Hagneré, C (2001), *Comparaison de distributions et critères de dominance* in "Les minima sociaux en France : analyse économique d'une réforme", Thèse de doctorat, Université de Cergy-Pontoise, juillet 2001.
- Hung, N.M et Makdissi P. (2003), *Infnatile mortality and fertility decisions in a stochastic environment*, *Economics Bulletin*, Vol. 10 N° 2 pp.1-9.
- Jenkins, S. P. et P. J. Lambert (1993). *Ranking income distributions when needs differ*. *Review of Income and Wealth* 39(4), 337–356  
*Journal of Development Economics* v38: 275-95
- Kakwani, N. (1993), *Poverty and economic growth with an application to Cote d'Ivoire*,
- Kakwani, N. 1997. *On Measuring Growth and Inequality Components of Changes in Poverty with Application to Thailand*. Discussion Paper No. 97/16. University of New South Wales, School of Economics, New South Wales, Australia, 1-17.
- Kolm, S. C. (1969). *The optimal production of social justice*. In H. Guitton
- Lachaud, J-P (1999). *Les différences spatiales de pauvreté en Mauritanie : un test de dominance*, Documents de travail 35, Centre d'Economie du Développement de l'Université Montesquieu Bordeaux IV
- Makdissi, P et Q. Wodon (2000); *Consumption Dominance Curves: Testing for the impact of indirect tax reform on poverty*, *Economics Letters*, 75, 227-235.
- Moyes, P. (1999). *Comparaisons de distributions hétérogènes et critères de dominance*. *Economie et Prévision* 138/139, 125–146
- Nepal Government (2001), *HGM/N-NPC, National Follow-up to the World Summit for Children*.
- Orcutt, G. (1957), *A New Type of Socio-Economic System*, *Review of Economics and Statistics*, 58: 773-797.
- Orcutt, G. M. Greenberg, J. Korbel and A. Rivlin (1961), *Microanalysis of Socioeconomic Systems: A Simulation Study*, Urban Institute Press, Washington.
- Piggott, J. and J. Whalley (1985), *UK Tax Policy and Applied General Equilibrium Analysis*, Cambridge, Cambridge University Press.



Schubert K. (1993), *Les modèles d'équilibre général calculable : une revue de la littérature*, Revue d'Economie Politique, n°103 (6), pp.775-825.

Sen, A. (1990), *Poverty, Inequatity and Unemployment : Some Conceptual Issues in Measurement in Poverty and Income Distribution*, Sameeksha Trust

Sen, A. (1992), *Inequality reexamined*, Clarendon Press

Sen, A. (2000). *Un nouveau modèle économique*. Développement, justice, liberté. Éditions Odile Jacob, Paris

Sen, A., (1997), *On economic inequality*, Oxford University Press (Annexes sur mesure Survey, 11, 123-162

Tongeren, F.W. van (1994), *Microsimulation Versus Applied General Equilibrium Models*, mimeo, presented at 5th International Conference on CGE Modeling, October 27-29, University of Waterloo, Canada.

UNESCO (1998), *Education For All, year 2000 Assessment*, Nepal, Country Report.

UNPD (2001). *Poverty Reduction and Governance*. Nepal Human Development Report.

World Bank (2002), *Nepal : Economic Update 2002*.

Yitzhaki, S. et J. Slemrod (1991), *Welfare Dominance: An Application to Commodity Taxation*, American Economic Review, 81, 480-496.

Yitzhaki, S. et J.D. Lewis (1996), *Guidelines on Searching for a Dalton-Improving Tax Reform: An Illustration with data from Indonesia*, World Bank Economic Review, 10, 541-562.

Yitzhaki, S. et W. Thirsk (1990), *Welfare Dominance and the Design of Excise Taxation in the Côte d'Ivoire*, Journal of development Economics, 33, 1-18.

Zheng, B. (1997), *Aggregate Poverty Measures*, Journal of Economic

Zheng, B. (1999), *On the power of poverty orderings*, Social Choice and Welfare, 3, 349-371.

Zheng, B. (2000), *Poverty Orderings*, Journal of Economic Surveys, 14, 427-466.

#### **Sites Internet :**

**[www.nepal.news.com](http://www.nepal.news.com)**

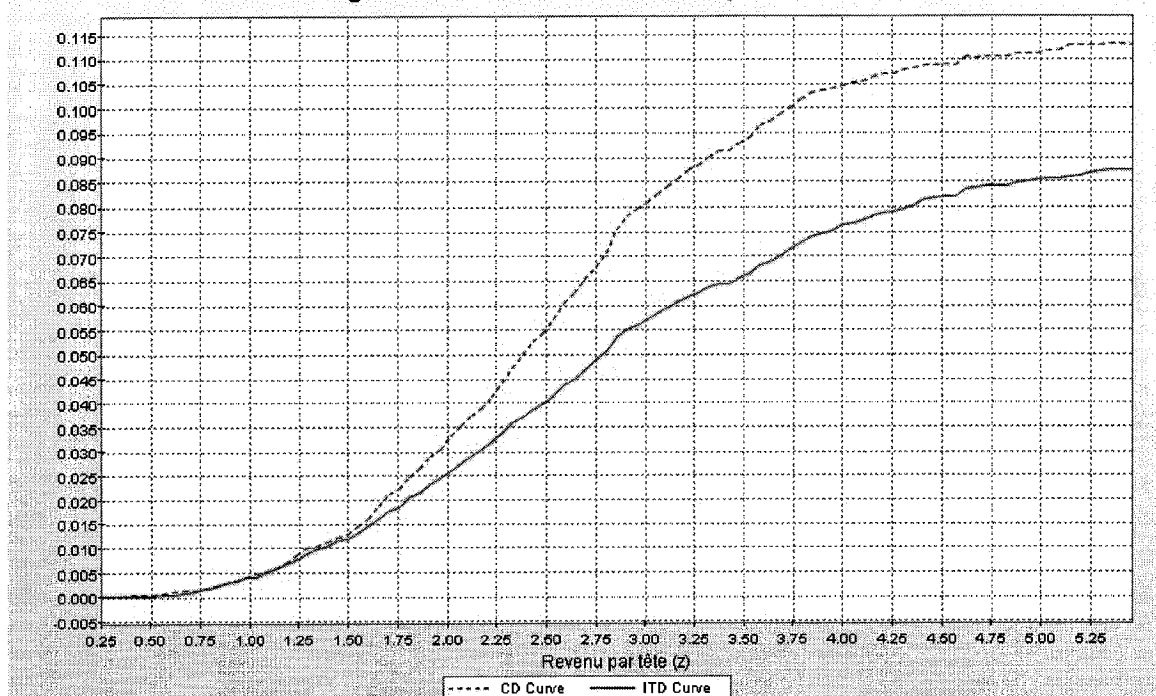
**[www.nepalnet.com](http://www.nepalnet.com)**

<http://www.moep.gov.np/>

<http://www.undp.org.np>

[www.adb.org/Documents/Books/Education\\_NatlDev\\_Asia/Priorities\\_Policies\\_Planning/default.asp](http://www.adb.org/Documents/Books/Education_NatlDev_Asia/Priorities_Policies_Planning/default.asp)

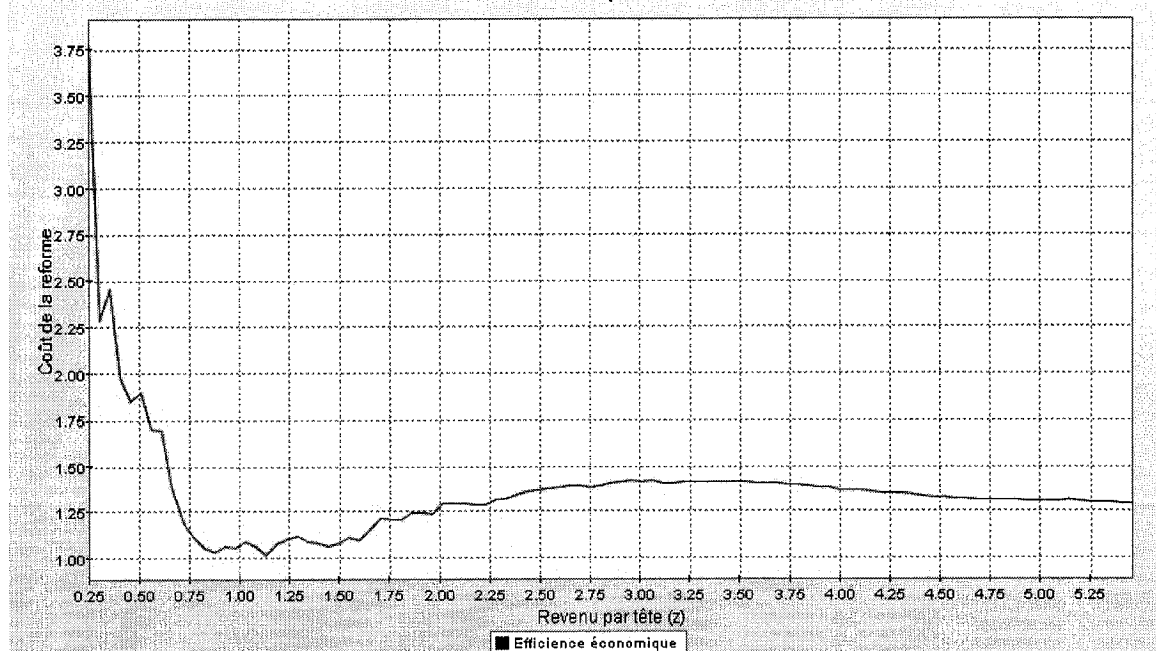
**ANNEXE I**

**Fig 1-a CD Curve et ITD Curve pour le riz**

sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

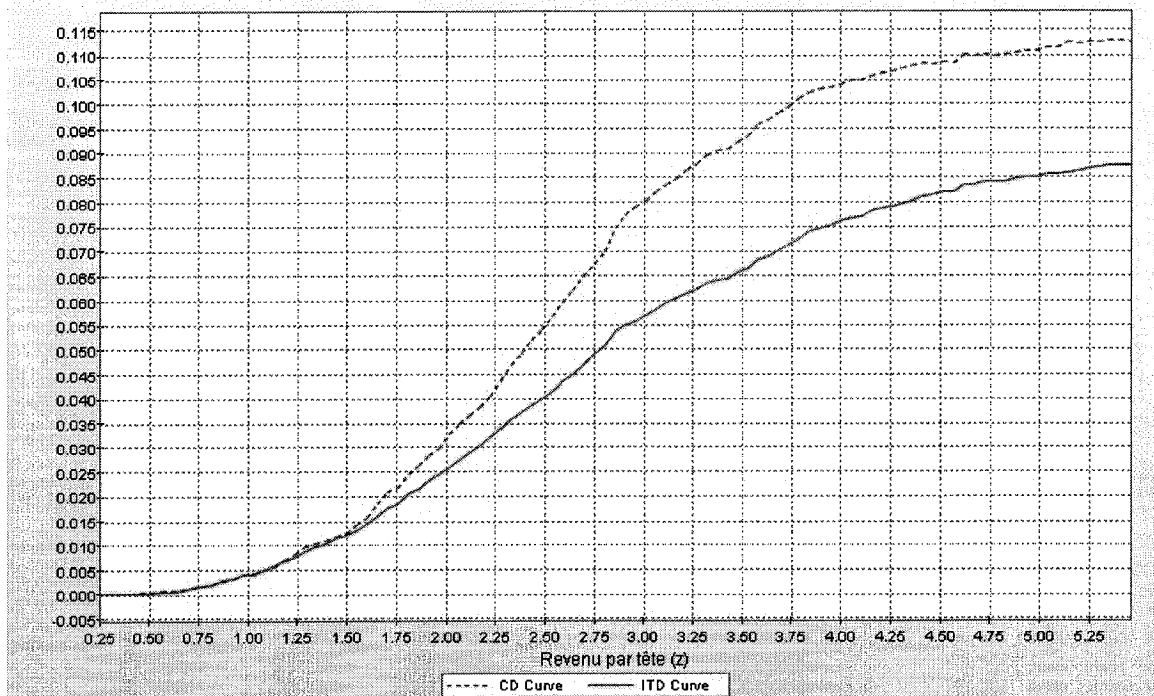
**Fig 1-b CD Curve et ITD Curve pour le riz**

Efficiéce économique de la reforme



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

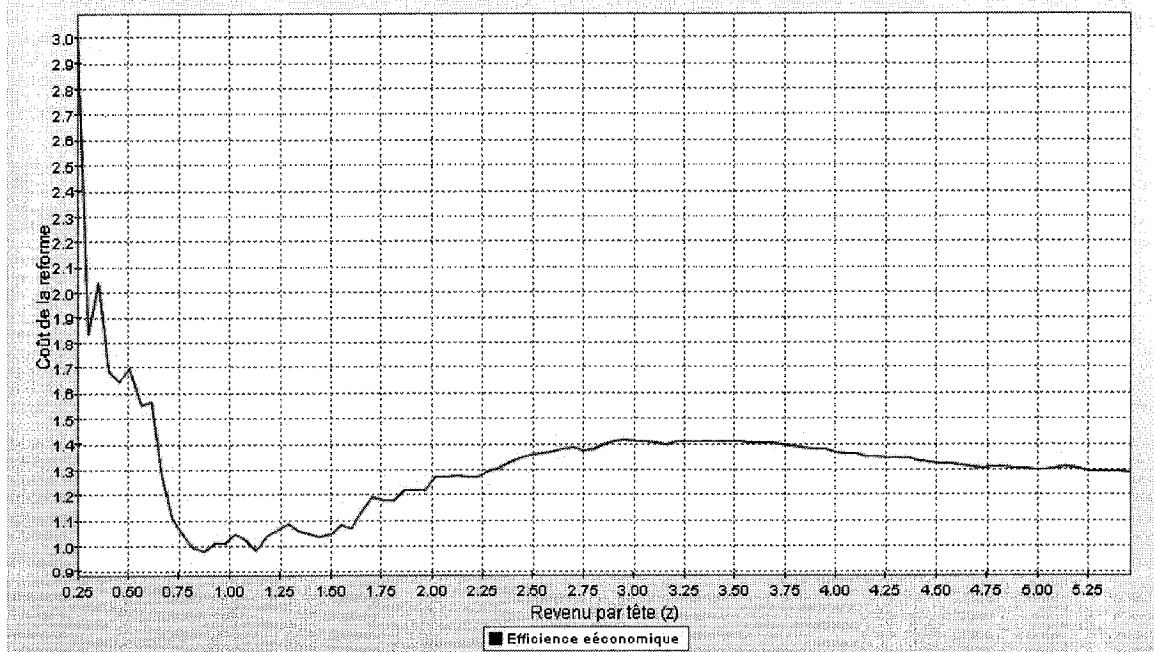
**Fig 2-a CD Curve et ITD Curve pour les Autres cultures vivrières**



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

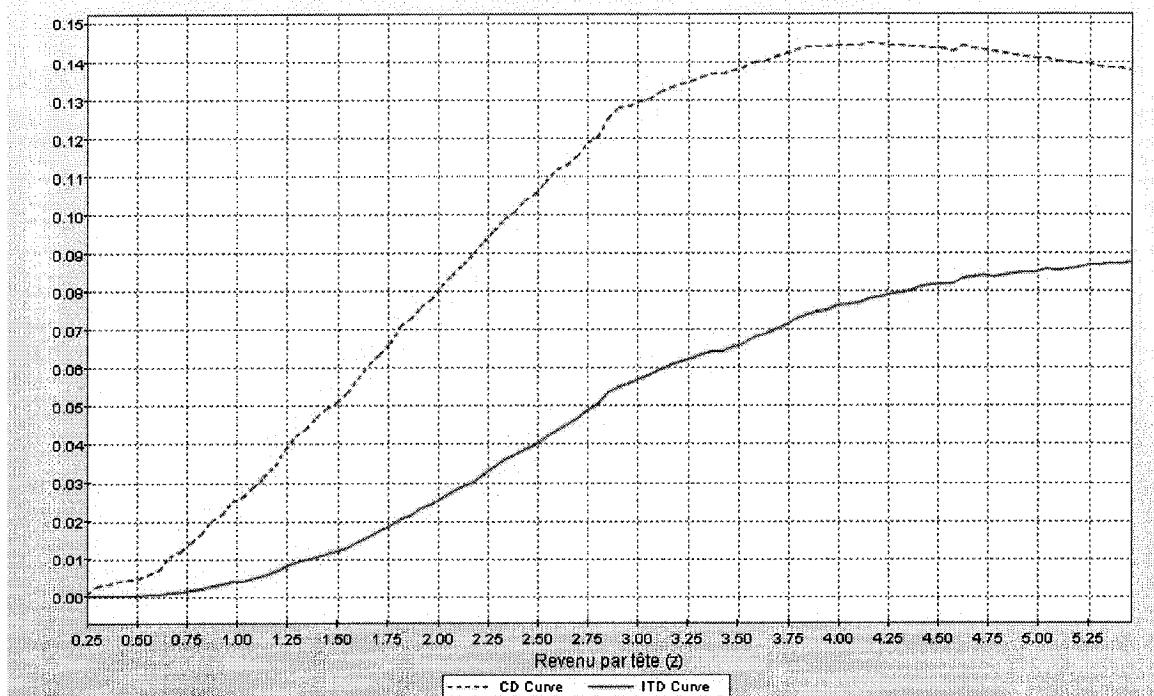
**Fig 2.b CD et ITD Curve pour les Autres cultures vivrières**

**Efficience économique de la reforme**



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

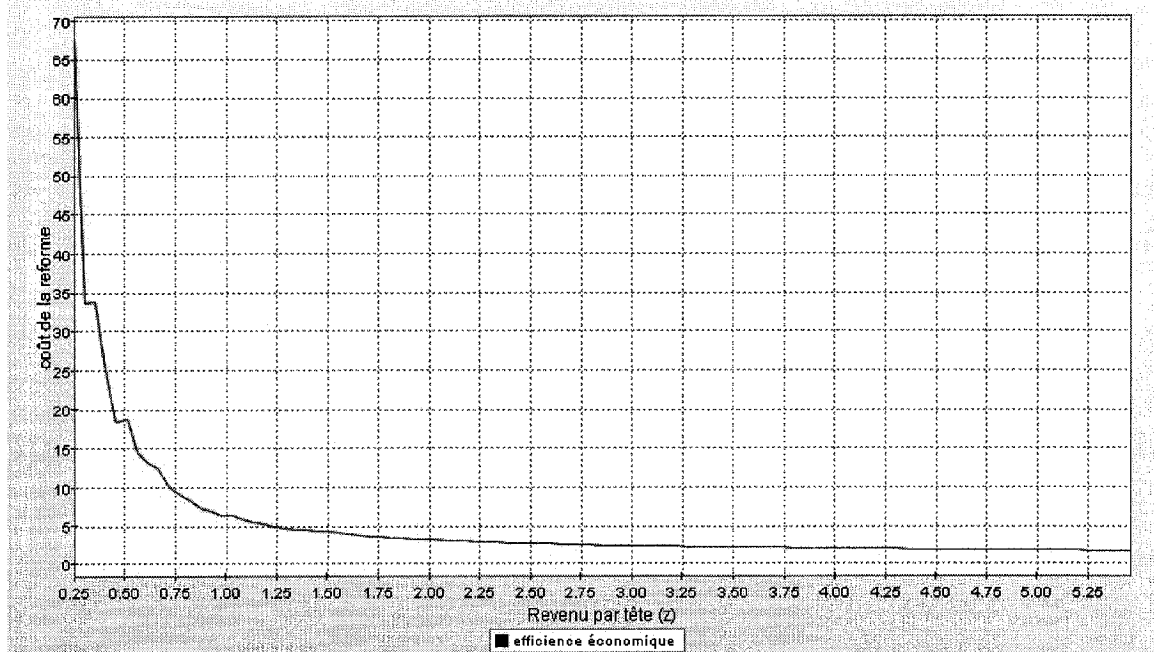
Fig 3-a CD Curve et ITD Curve pour les Cultures de rente



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

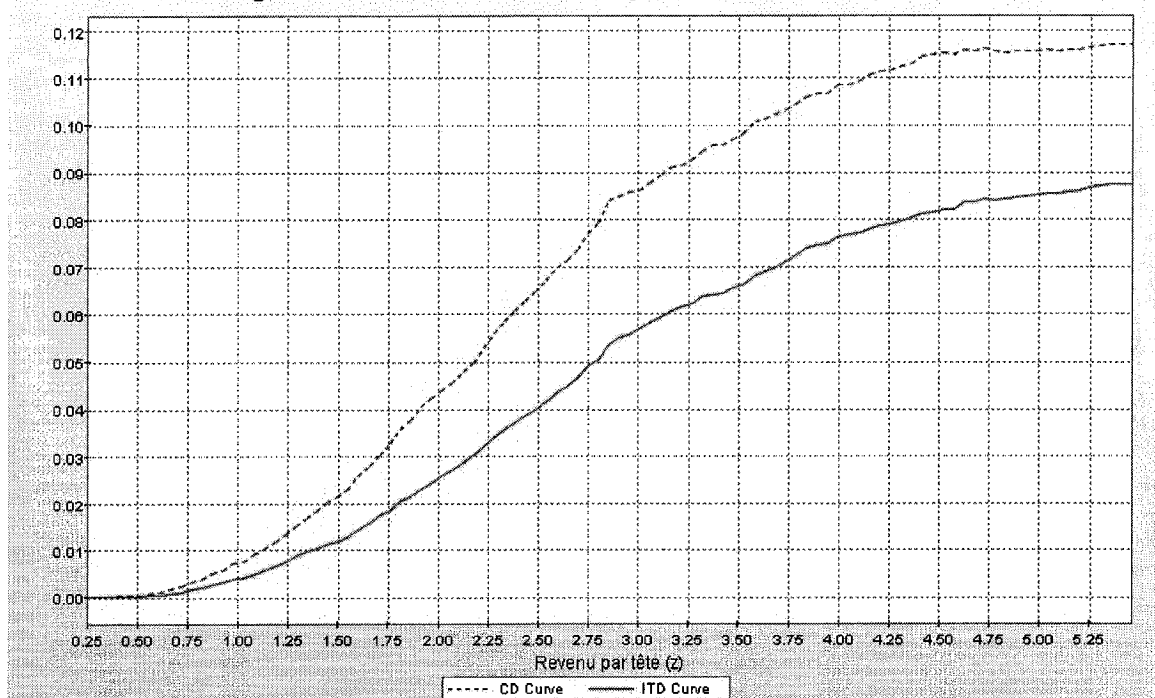
Fig 3.b CD et ITD Curve pour les cultures de rente

Efficience économique de la réforme



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

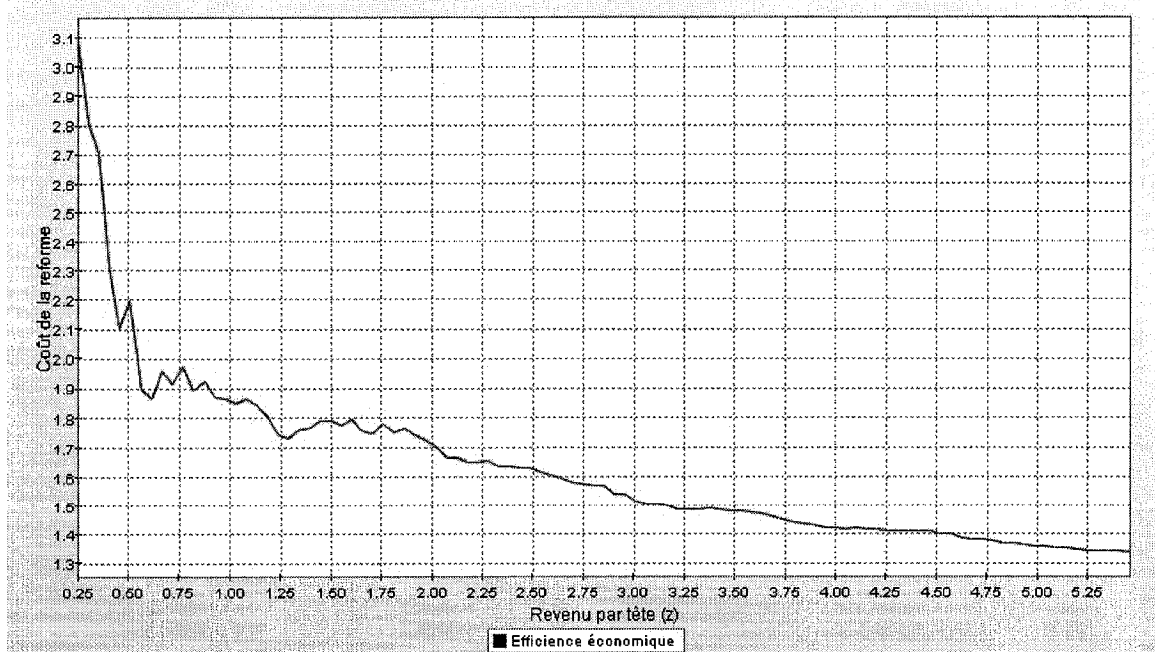
Fig 4-a CD Curve et ITD Curve pour le Bétail et la pêche



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

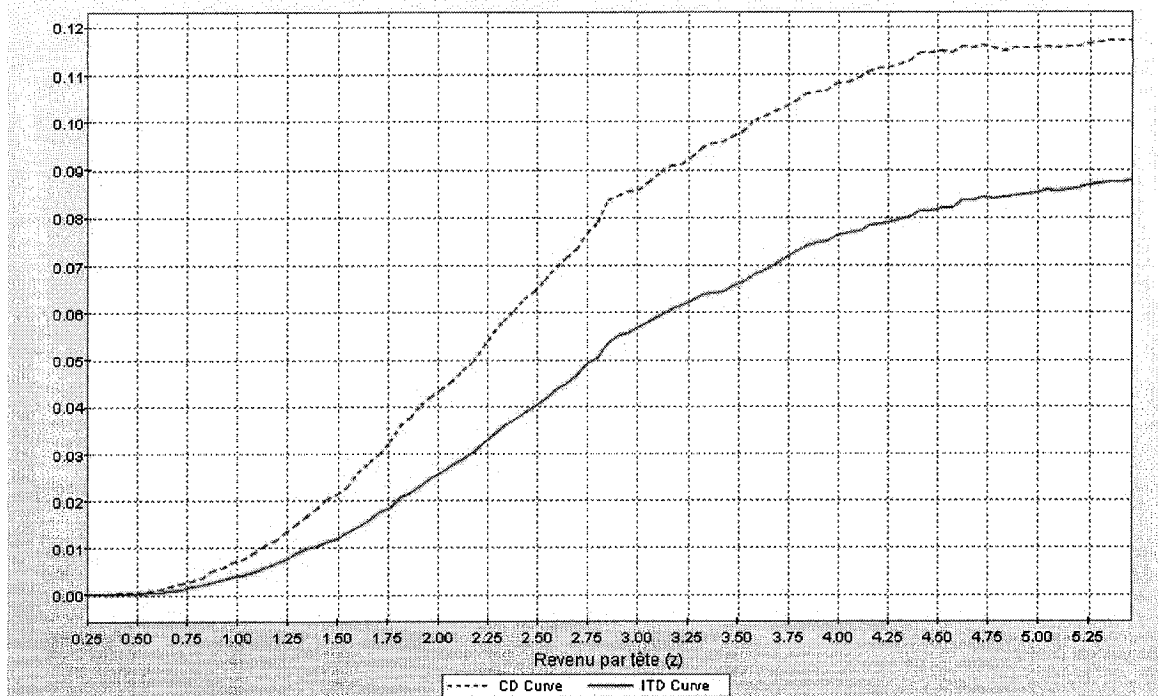
Fig 4.b CD et ITD Curve pour le bétail et la pêche

Efficiencia económica de la reforma



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

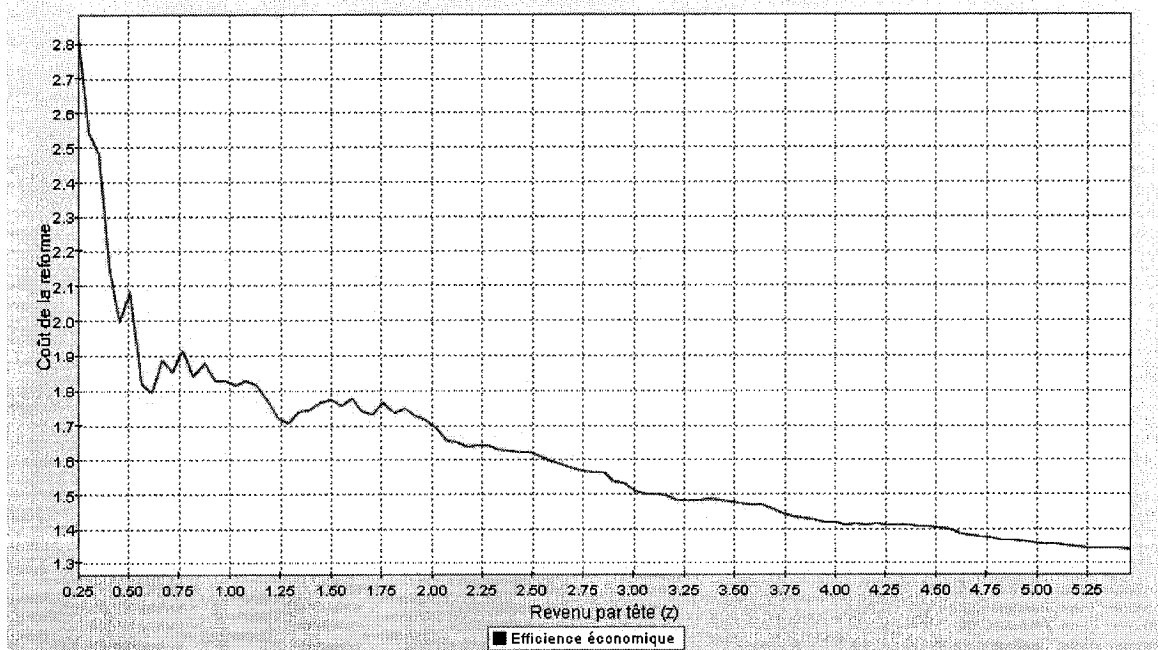
Fig 5-a CD Curve et ITD Curve pour la Syviculture



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Fig 5.b CD et ITD Curve pour la Syviculture

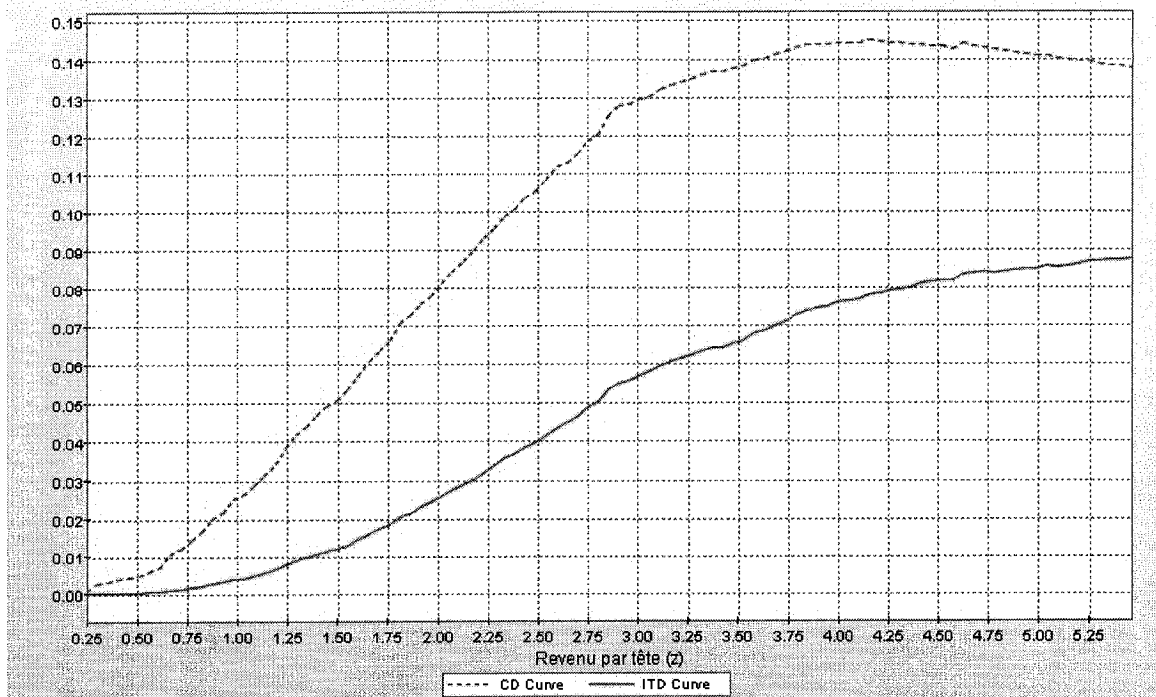
Efficiéce économique de la reforme



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.



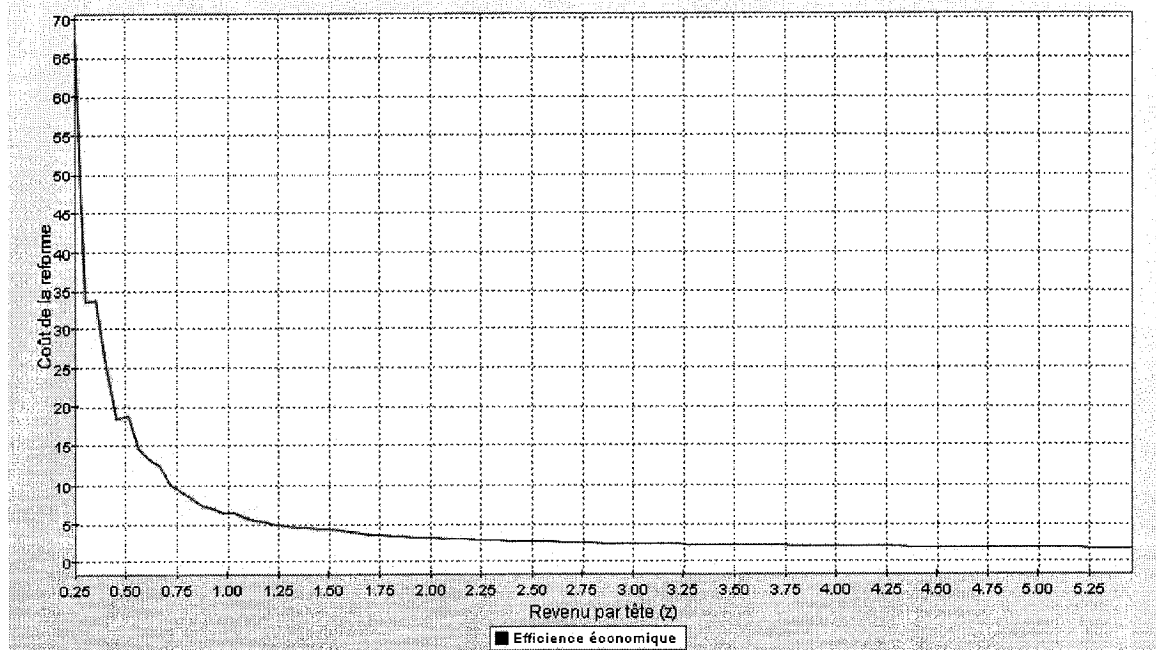
**Fig 6-a CD Curve et ITD Curve pour l'Extraction des mines et de carrières**



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

**Fig 6.b CD Curve et ITD Curve pour l'Extraction des mines et de carrières**

**Efficiencia económica de la reforma**



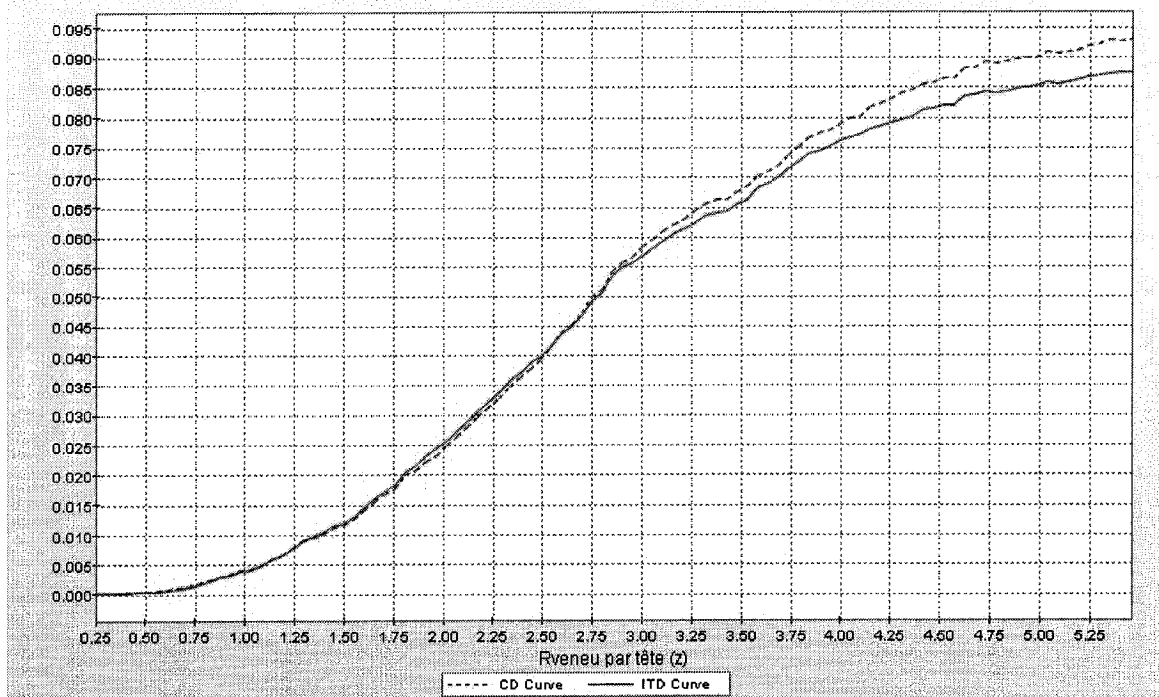
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

fig 7. CD Curve et ITD Curve pour les manufactures



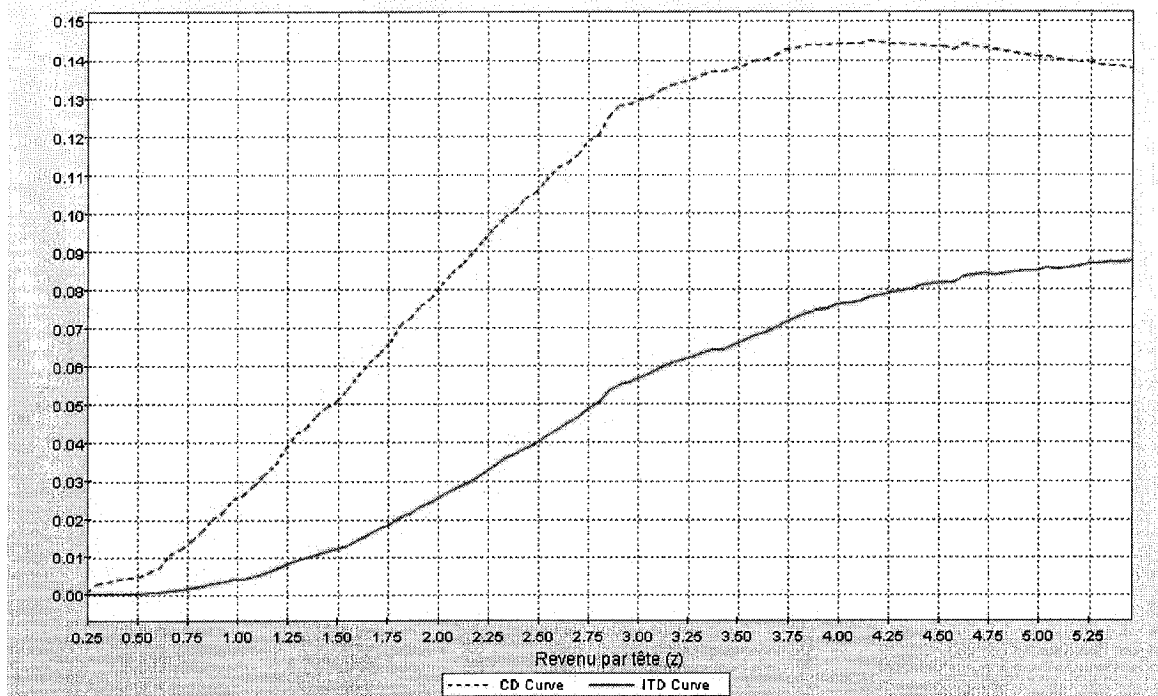
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

fig 8. CD Curve et ITD Curve pour les Constructions



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

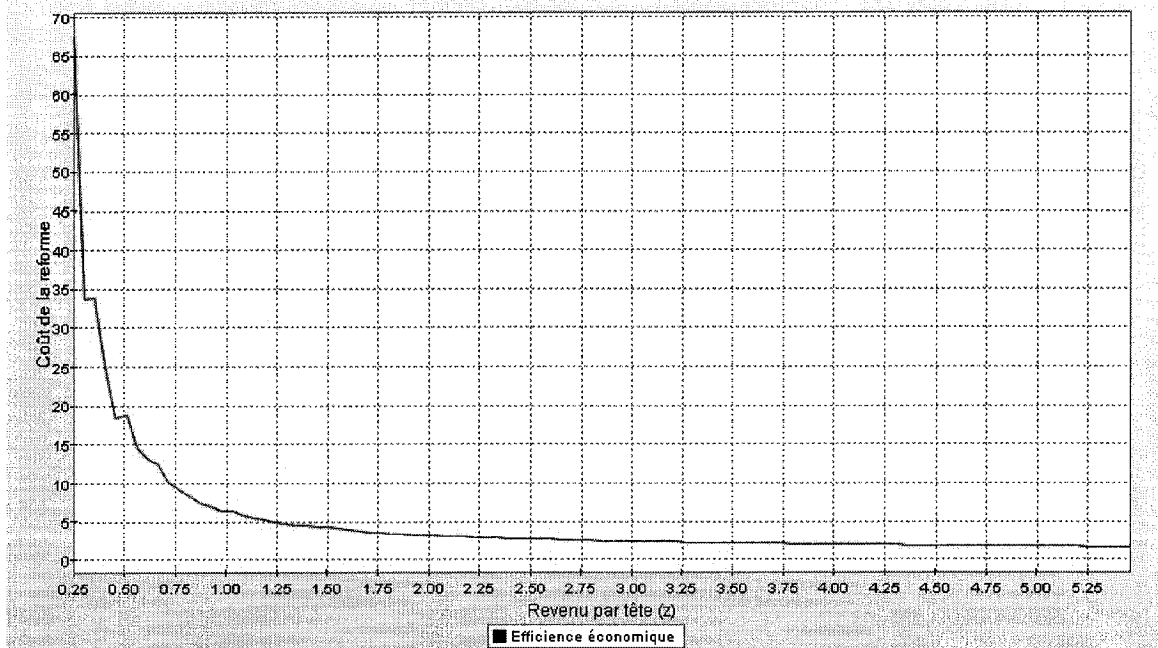
**Fig 9-a CD Curve et ITD Curve pour l'Eau, l'électricité et le gaz**



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

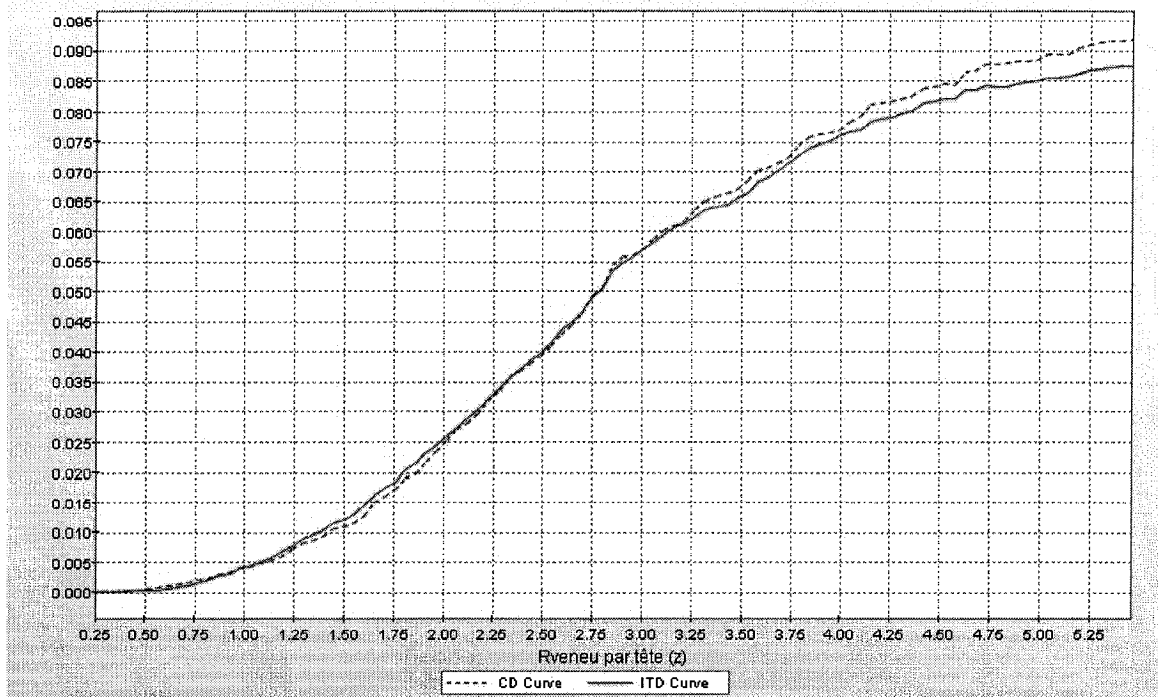
**Fig 9.b CD et ITD Curve pour l'eau, l'électricité et le gaz**

**Efficience économique de la réforme**



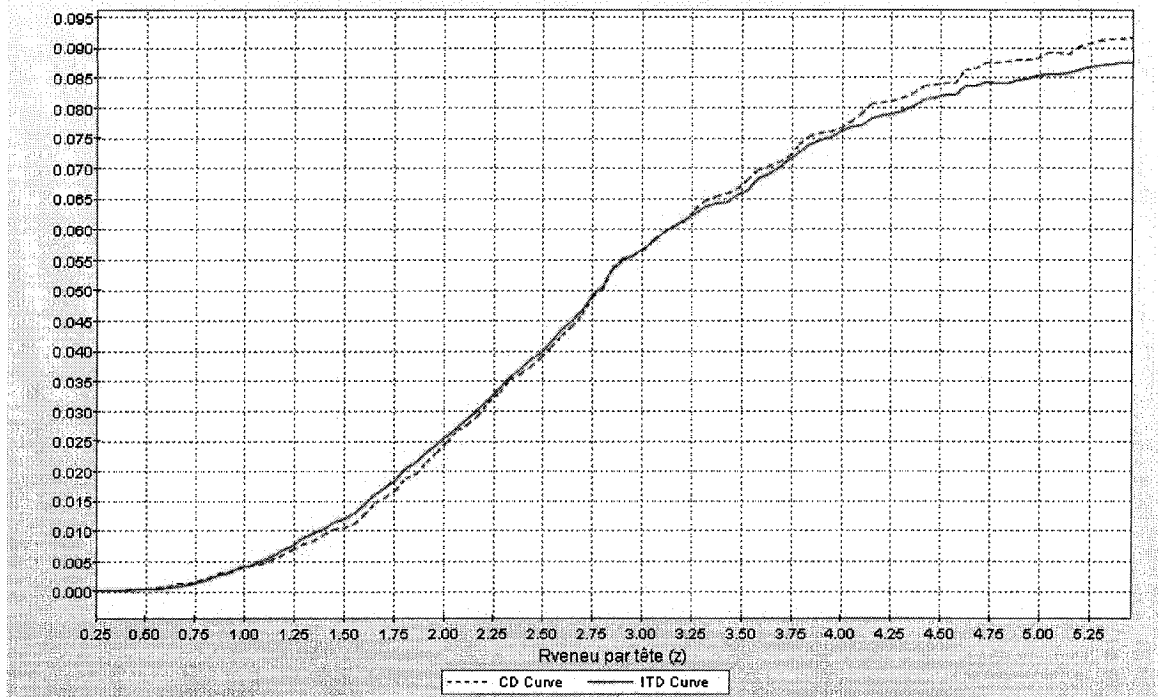
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

fig 10. CD Curve et ITD Curve pour Hôtel et restaurant



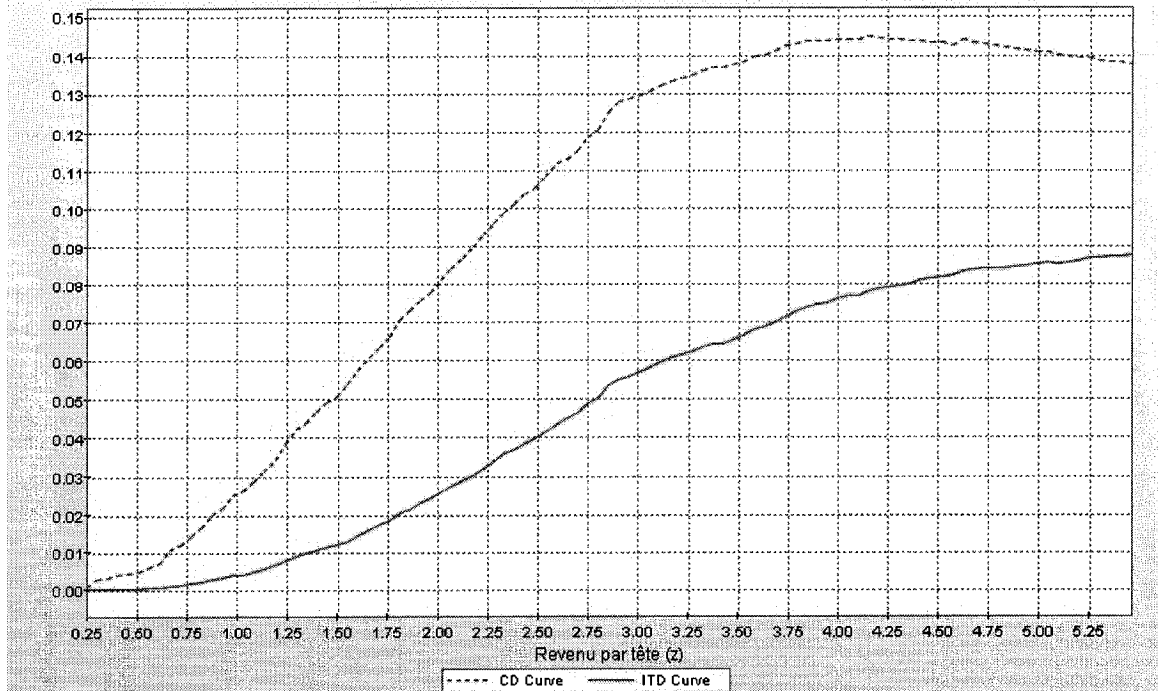
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

fig 11. CD Curve et ITD Curve pour les Transports et communications



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

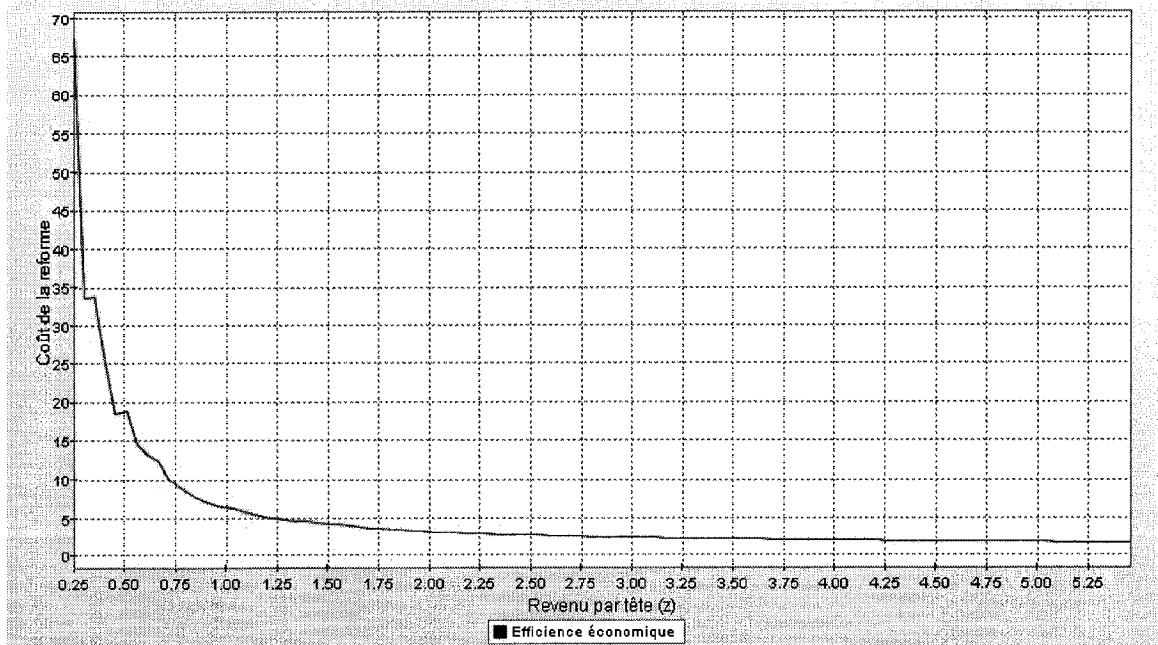
**Fig 12-a CD Curve et ITD Curve pour les Ventes de Gros et de détails**



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

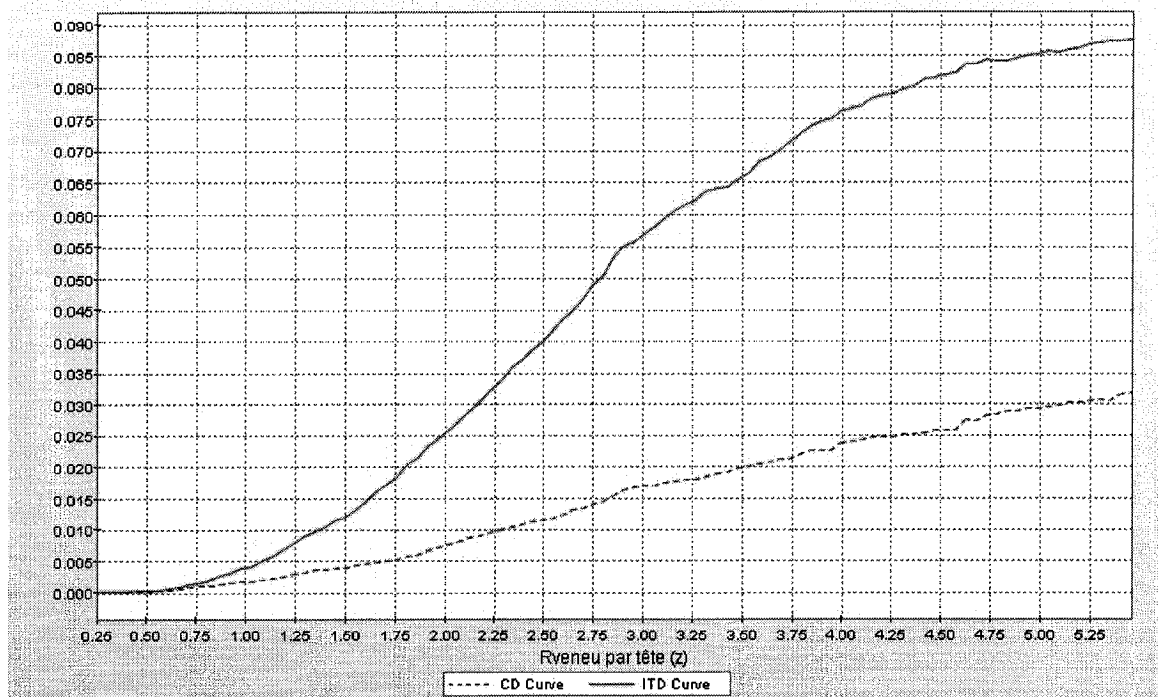
**Fig 12. b CD Curve et ITD Curve pour les Ventes de gros et de détails**

**Efficience économique de la réforme**



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

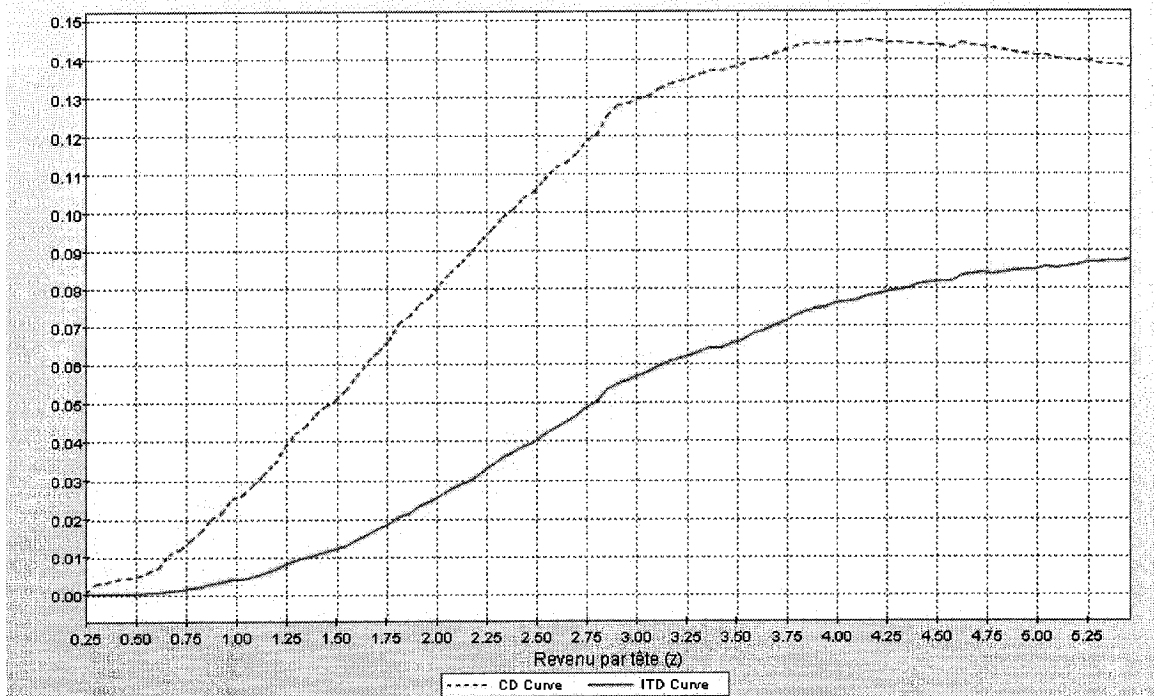
fig 13. CD Curve et ITD Curve pour les Banques, immobilier et logement



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.



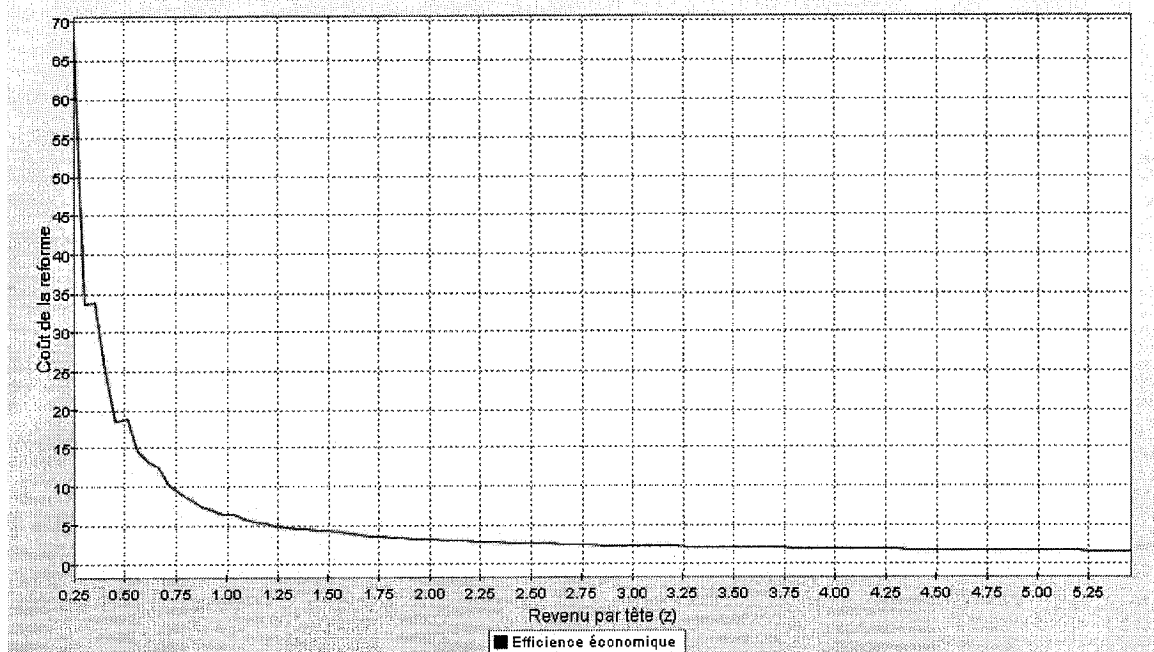
Fig 14-a CD Curve et ITD Curve pour les Autres services



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Fig 14.b CD Curve et ITD Curve pour les Autres services

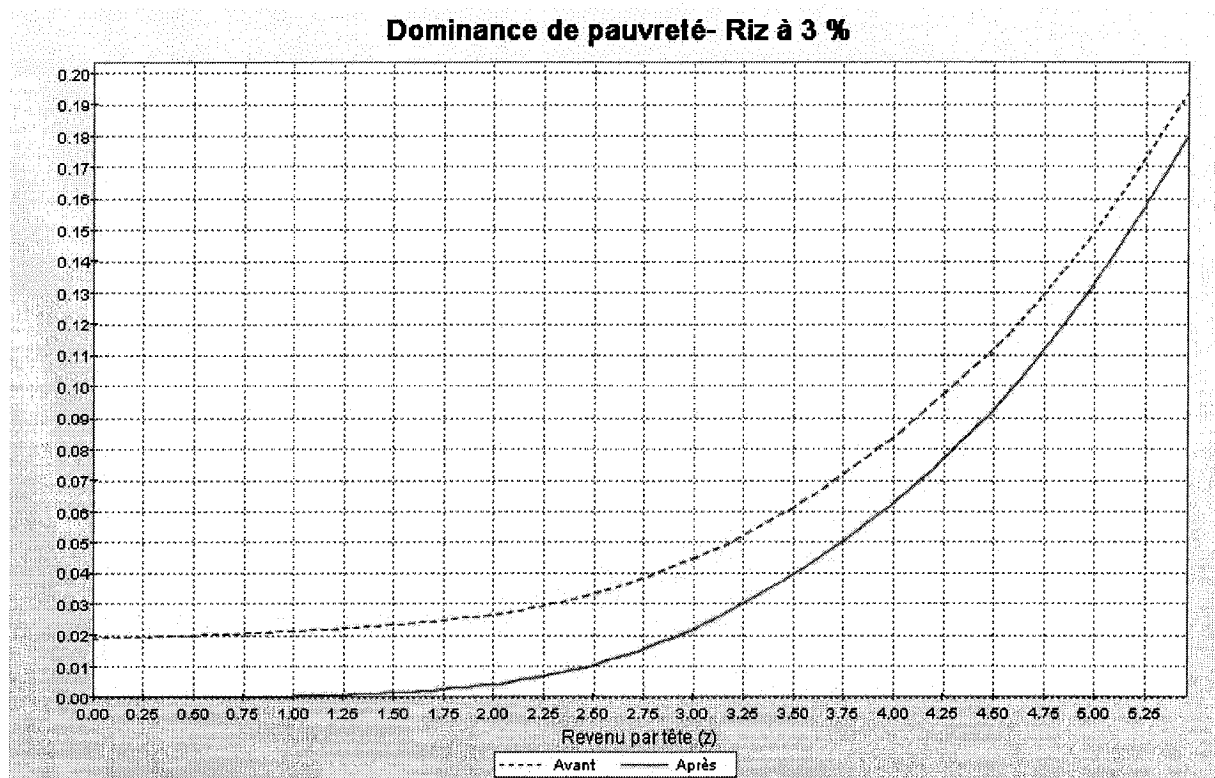
Efficiéce économique de la reforme



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

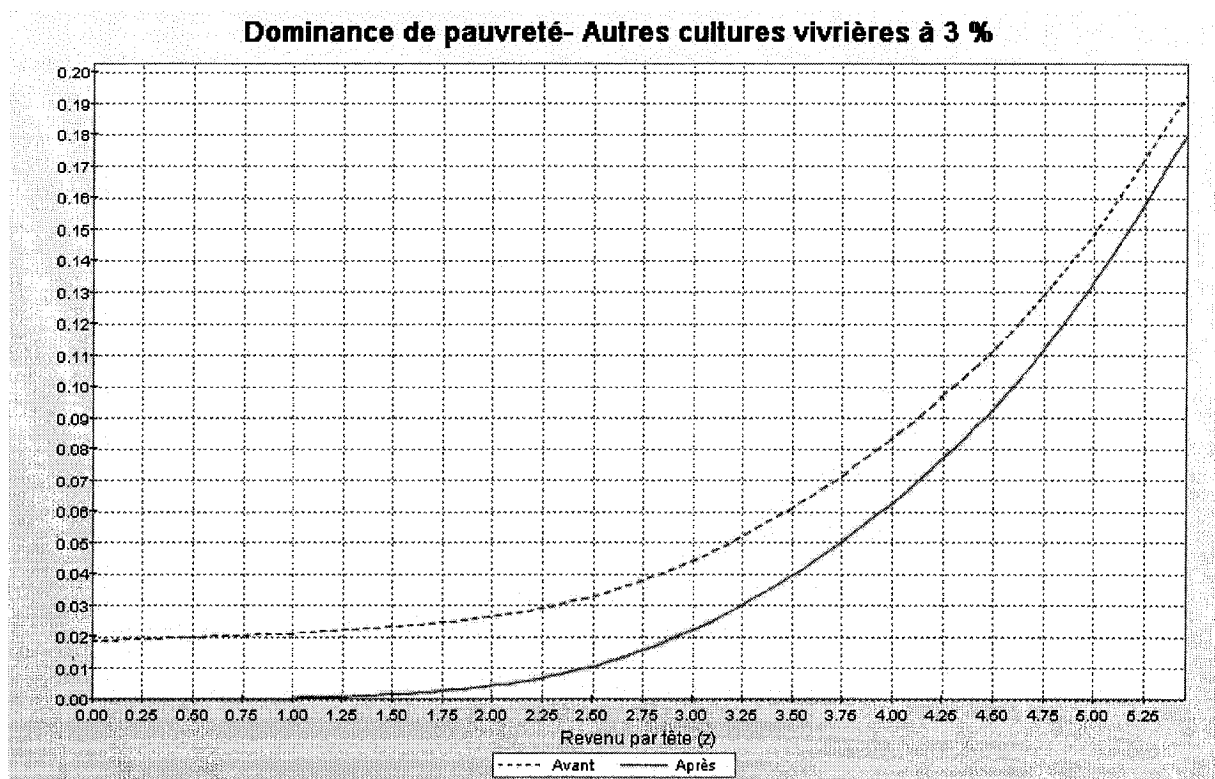
## **ANNEXE II**

Figure 1



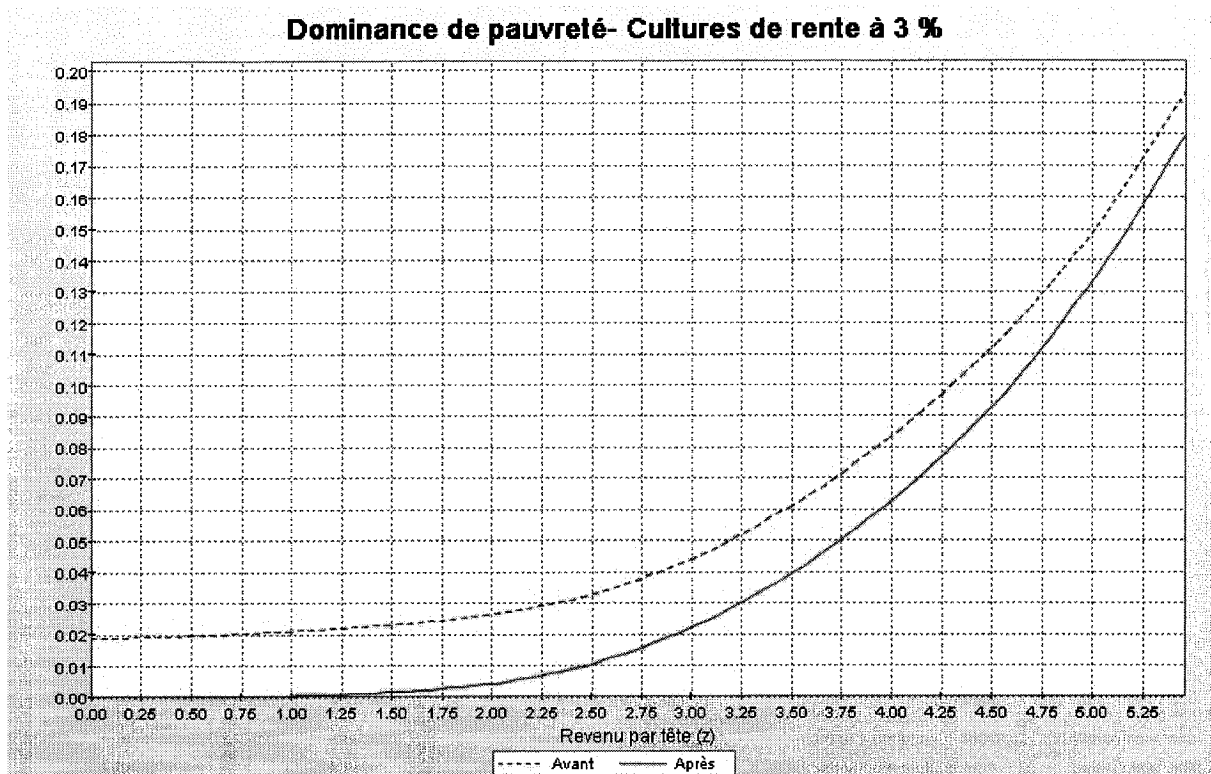
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 2



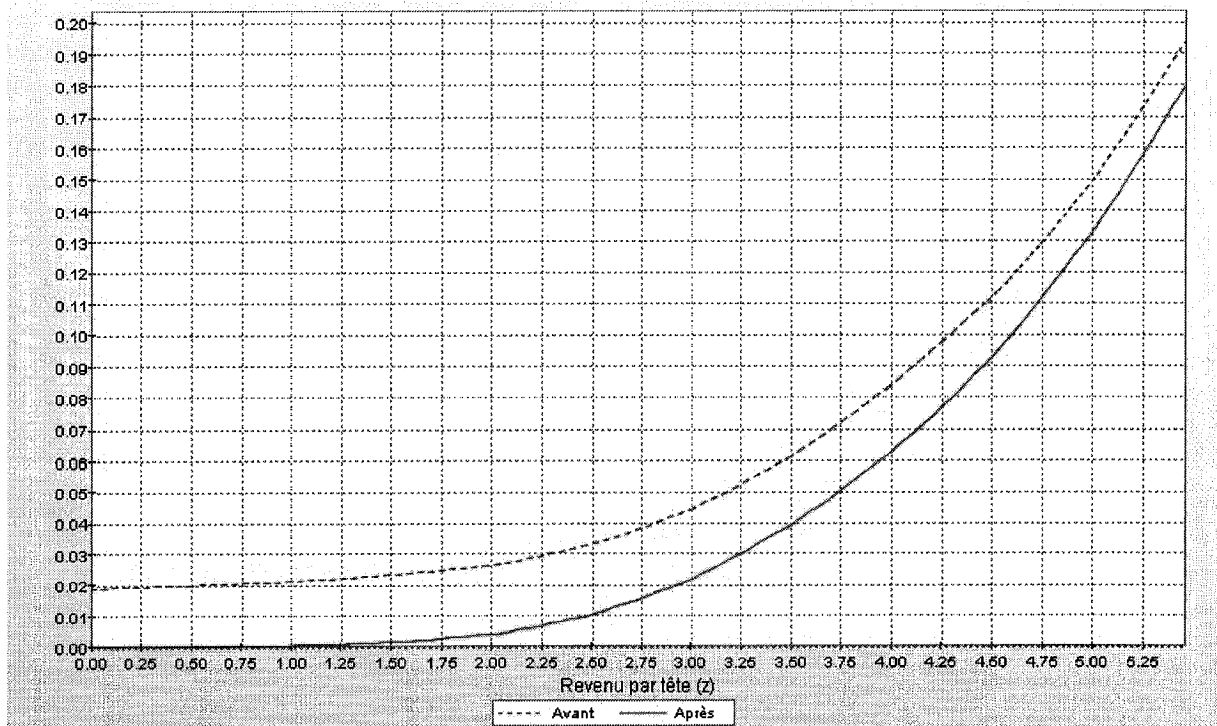
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 3



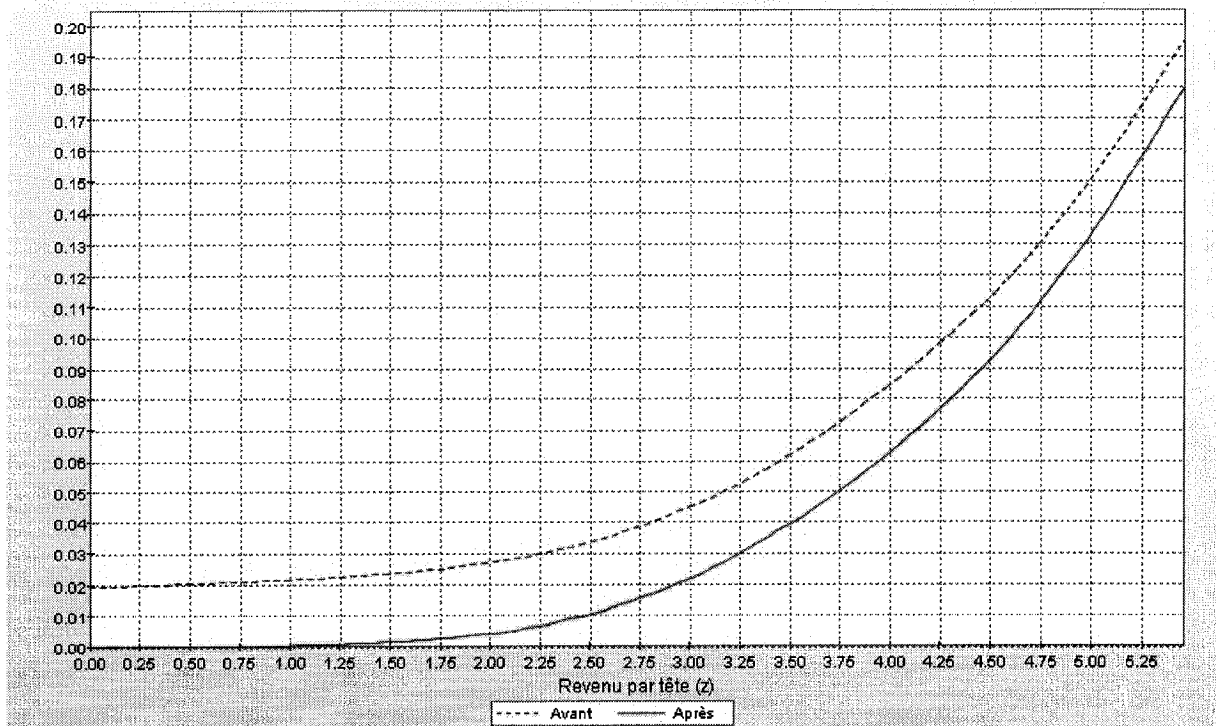
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 4

**Dominance de pauvreté- Bétail et pêche à 3 %**

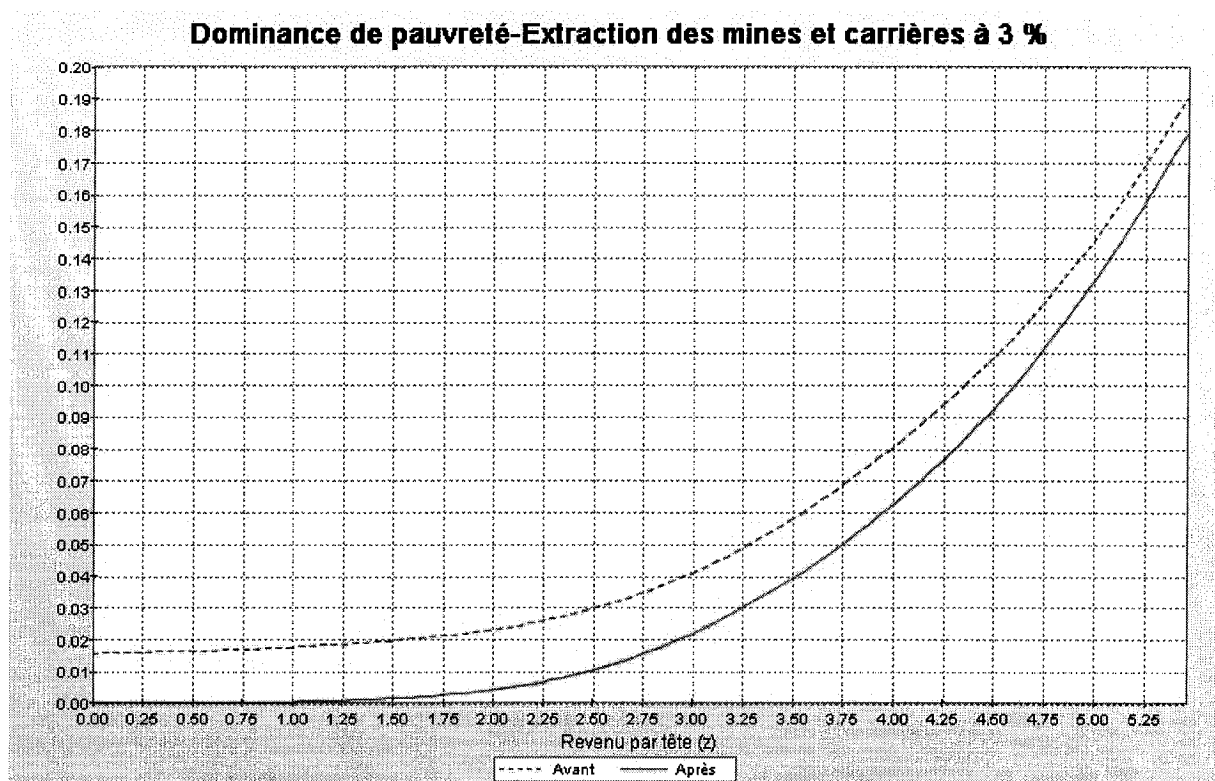
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 5

**Dominance de pauvreté- Syviculture à 3 %**

sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

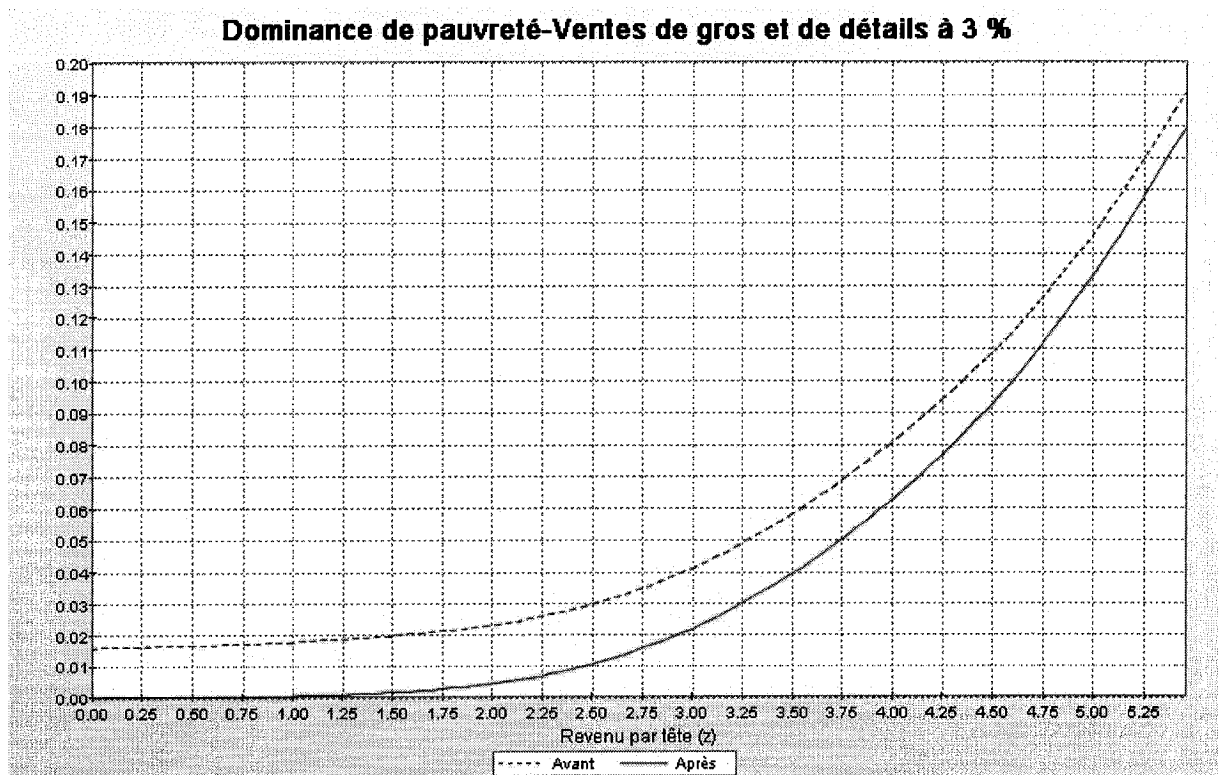
Figure 6



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

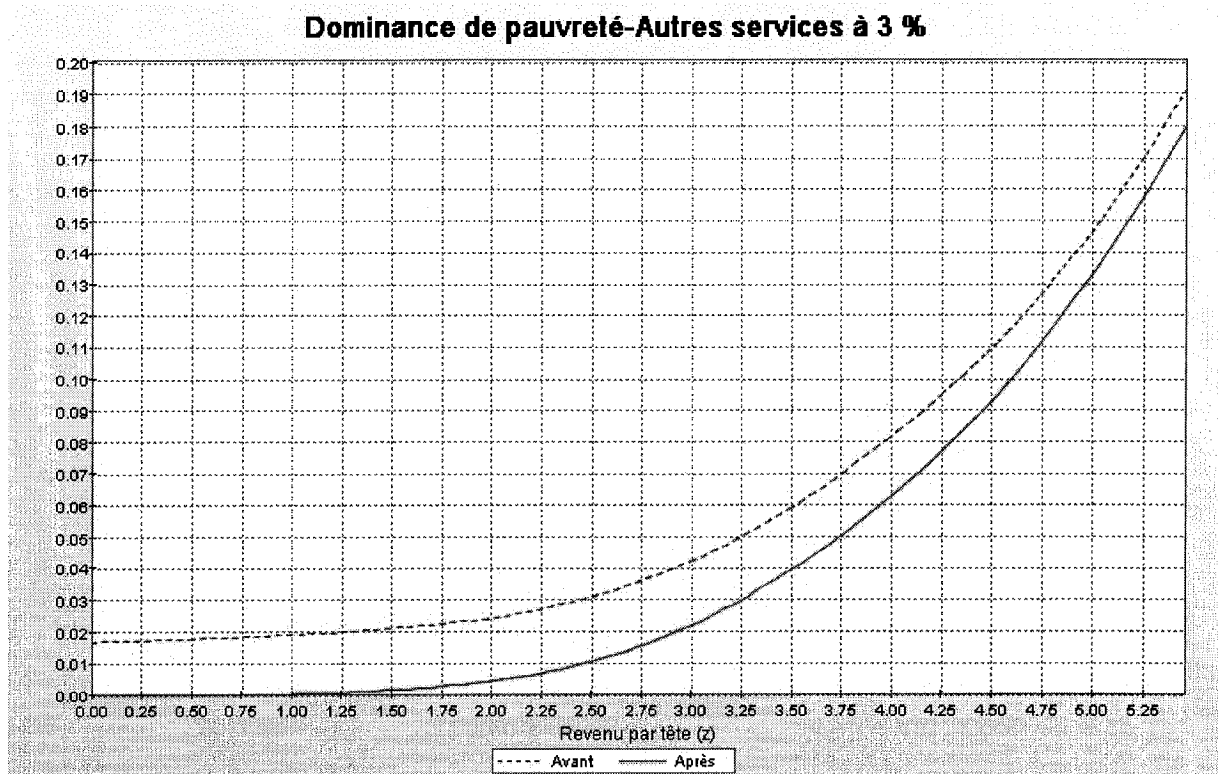


Figure 7



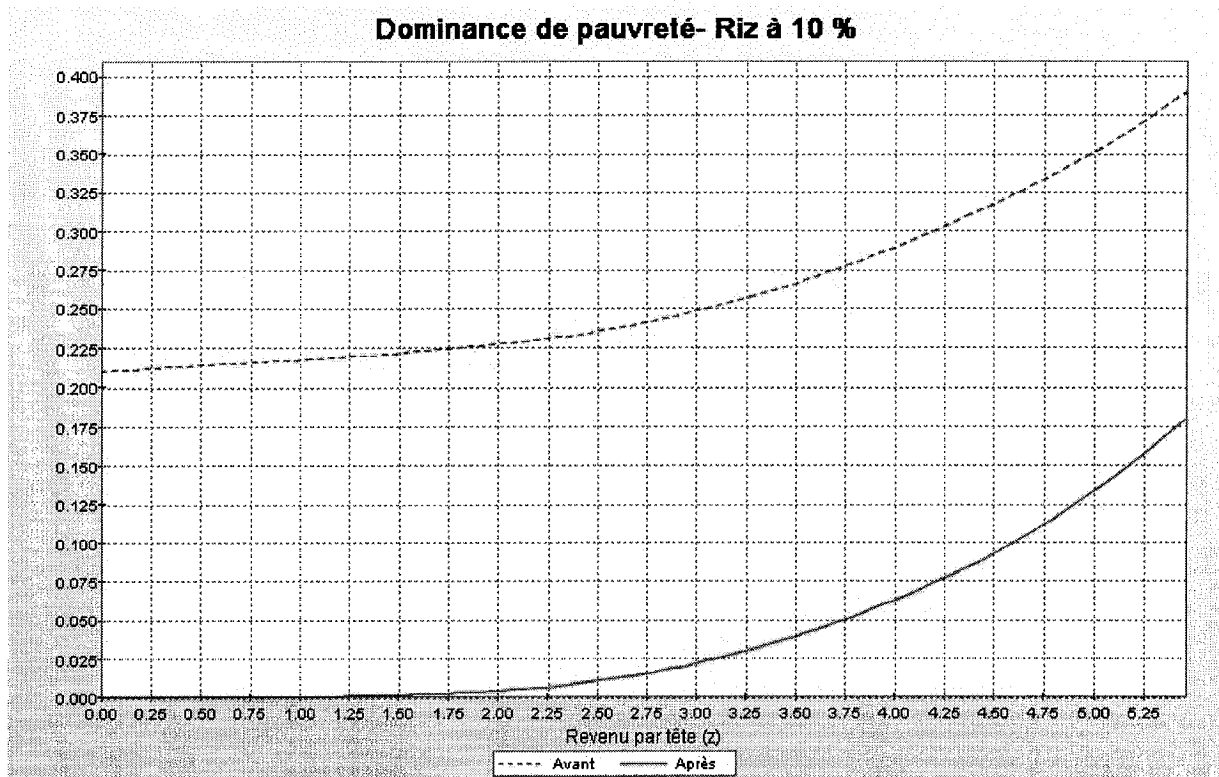
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 8



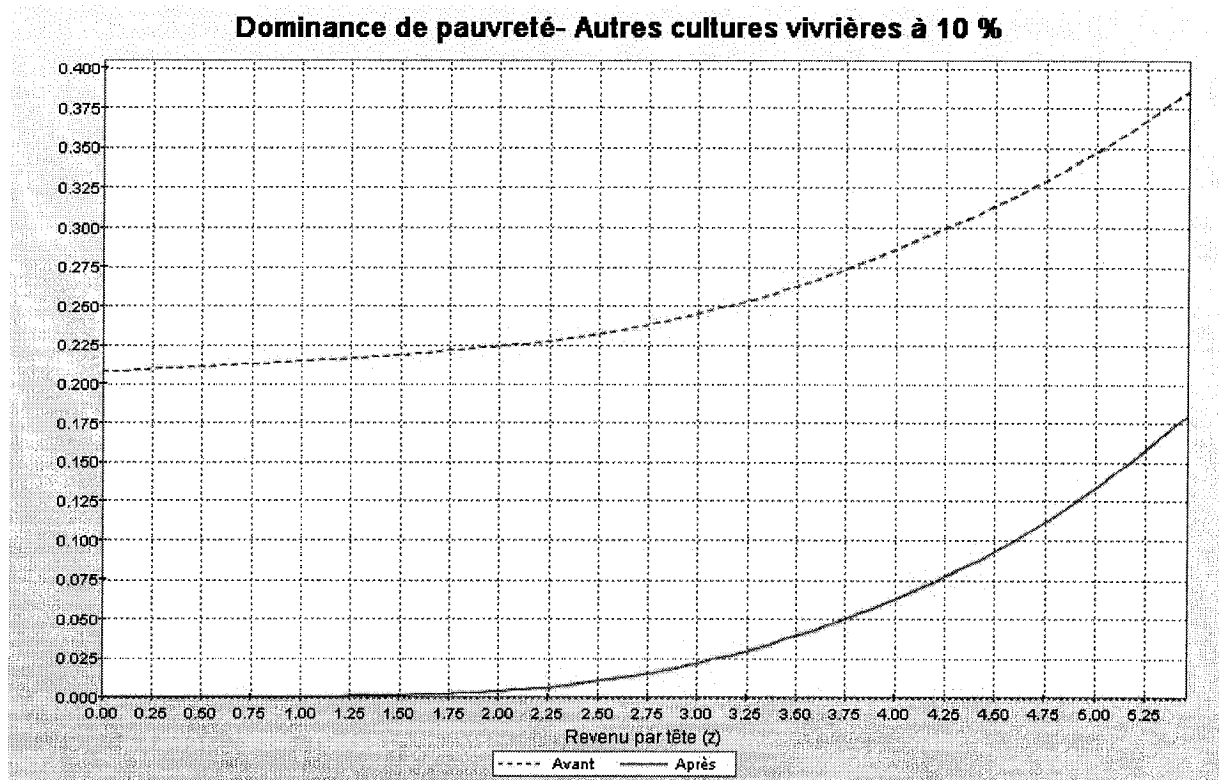
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 9



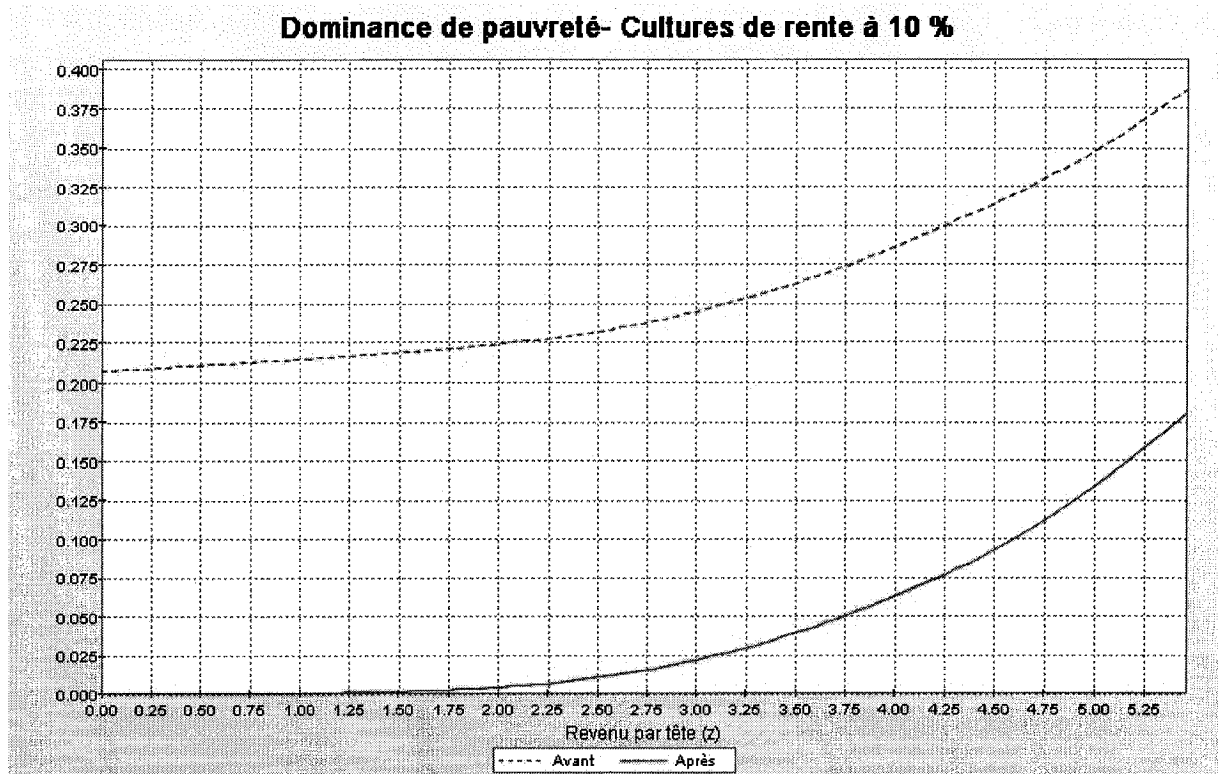
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 10



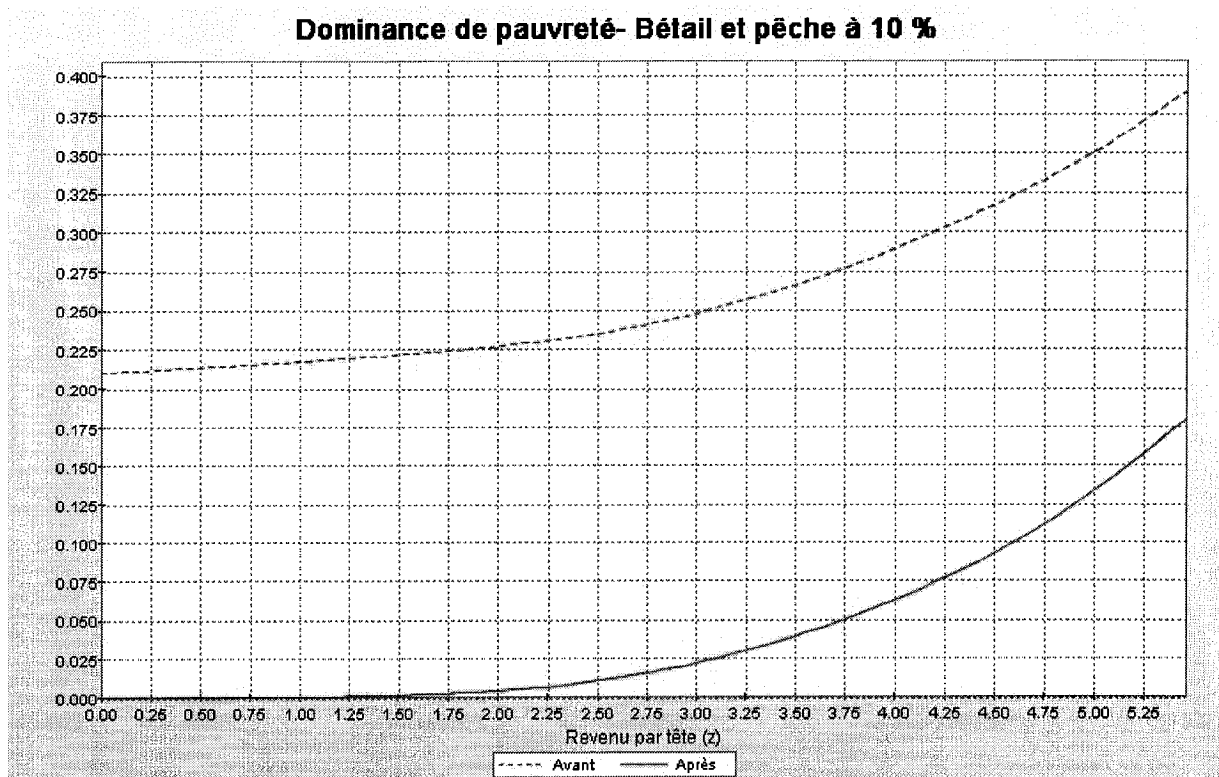
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 11



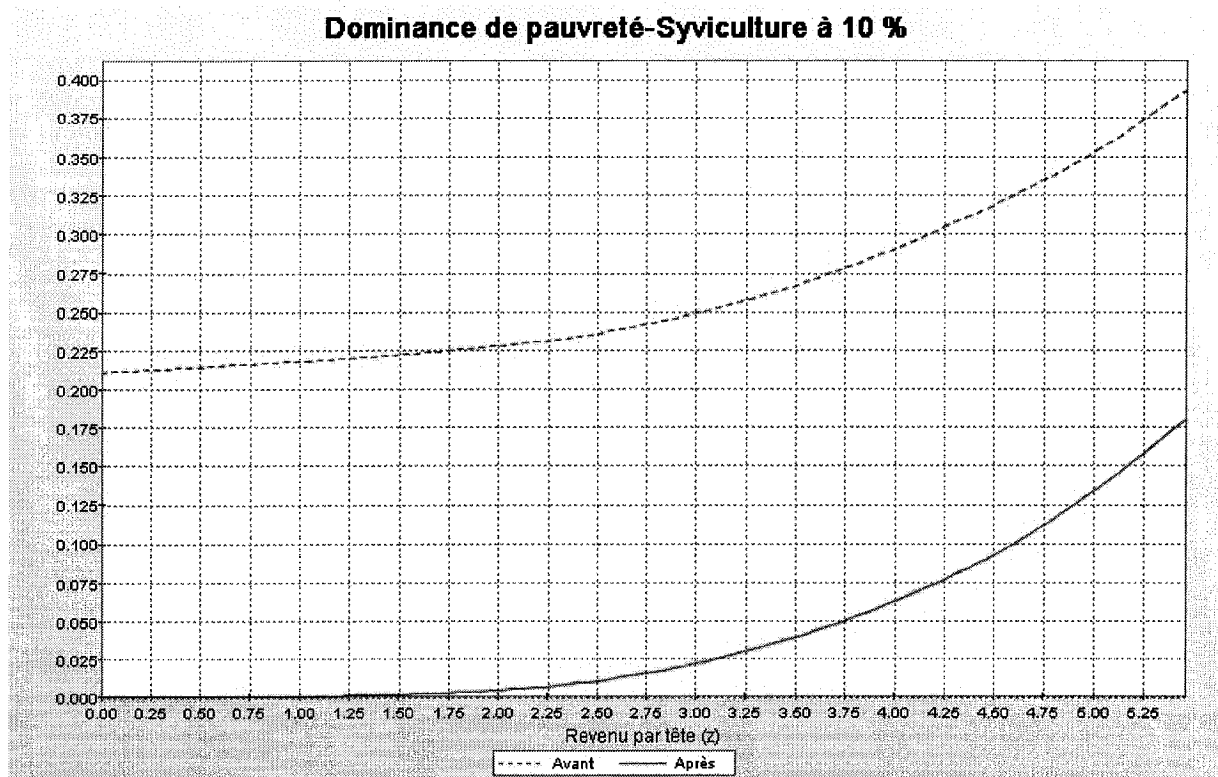
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 12



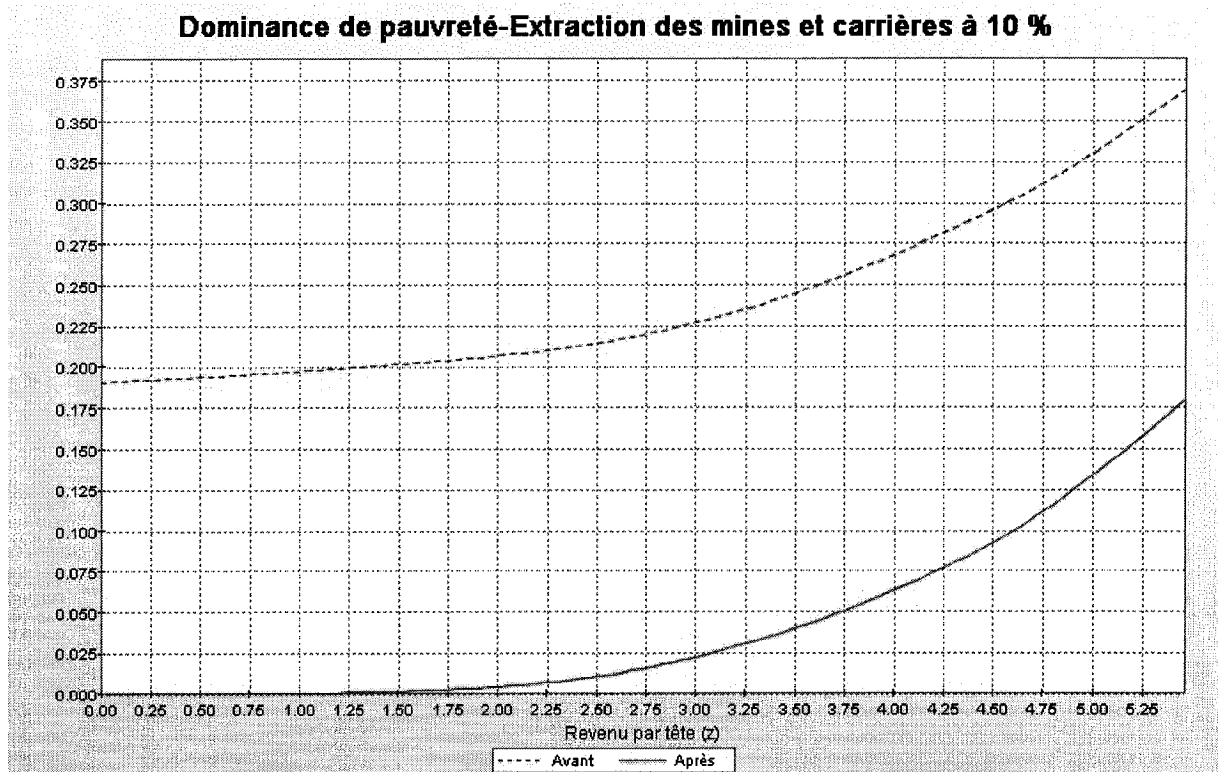
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 13



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

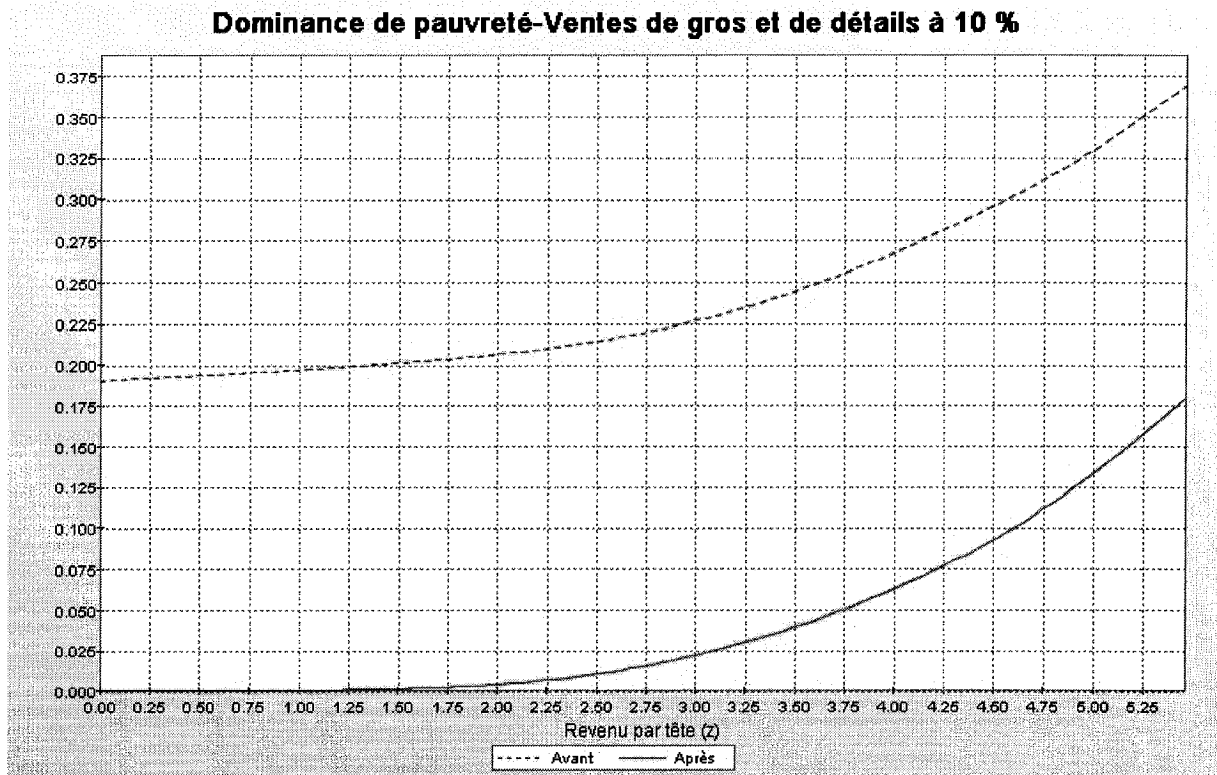
Figure 14



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

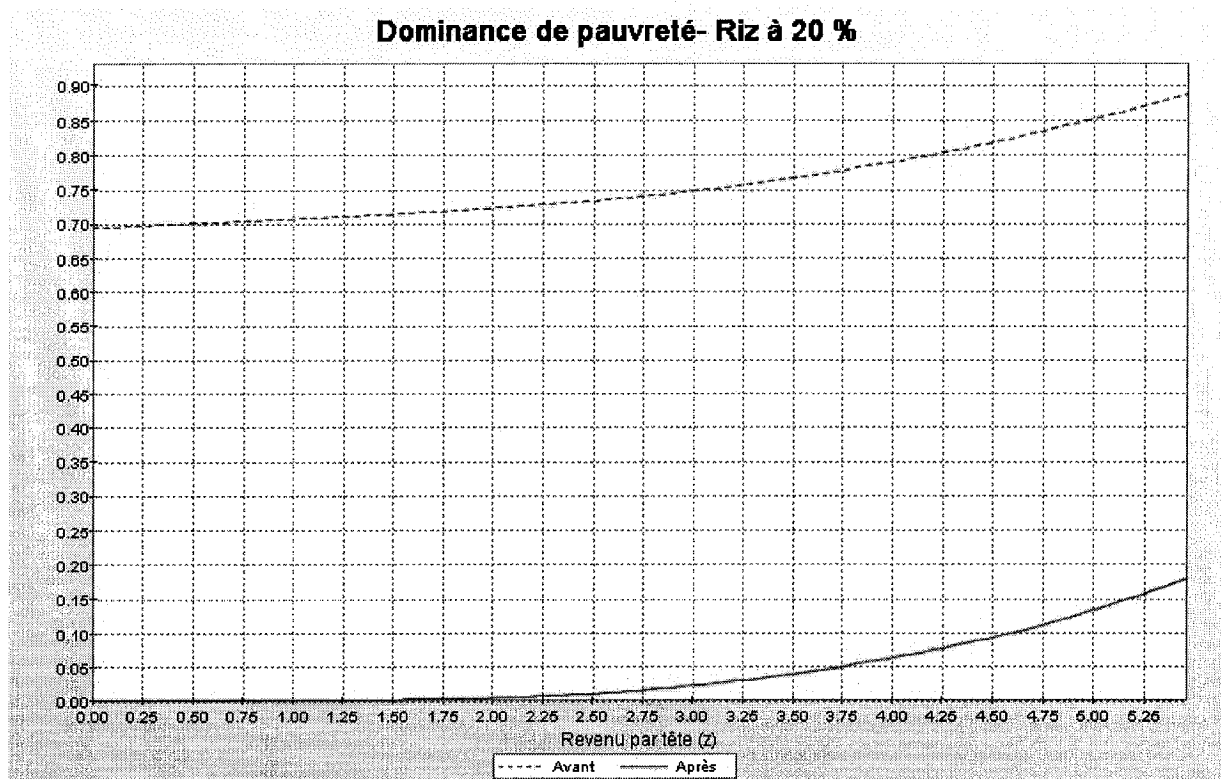


Figure 15



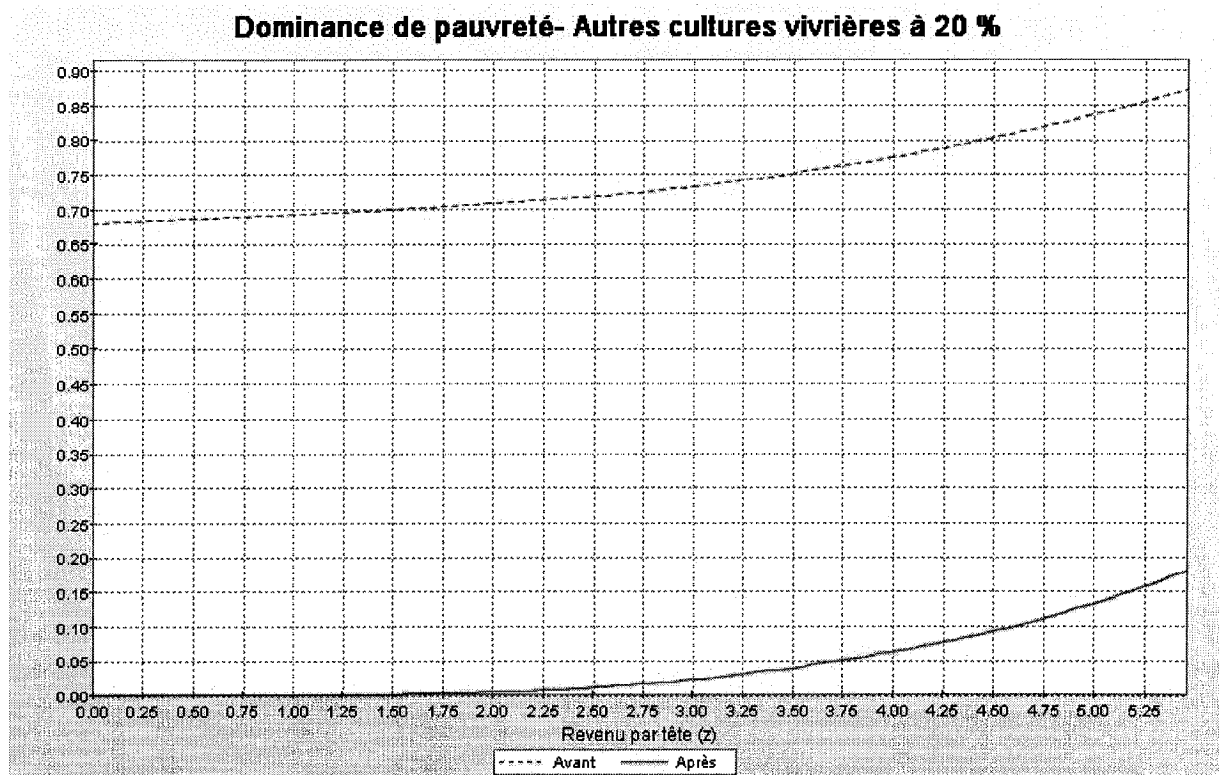
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 16



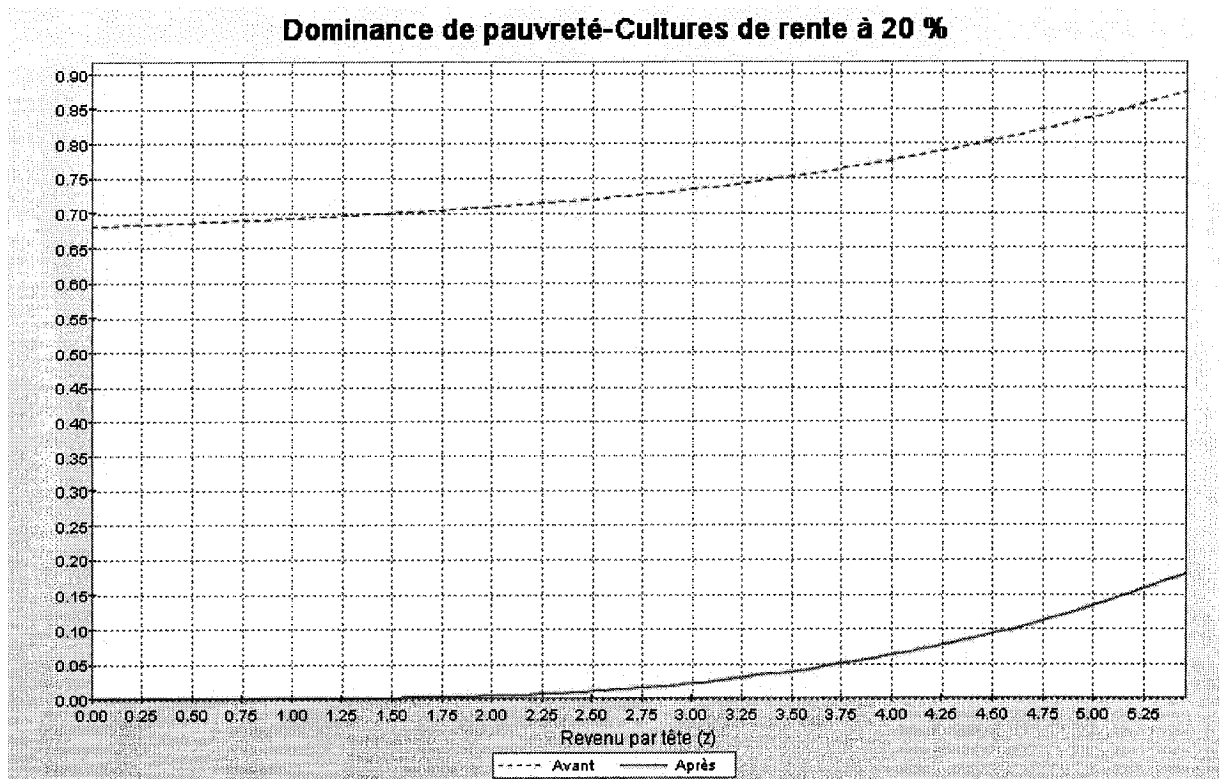
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 17



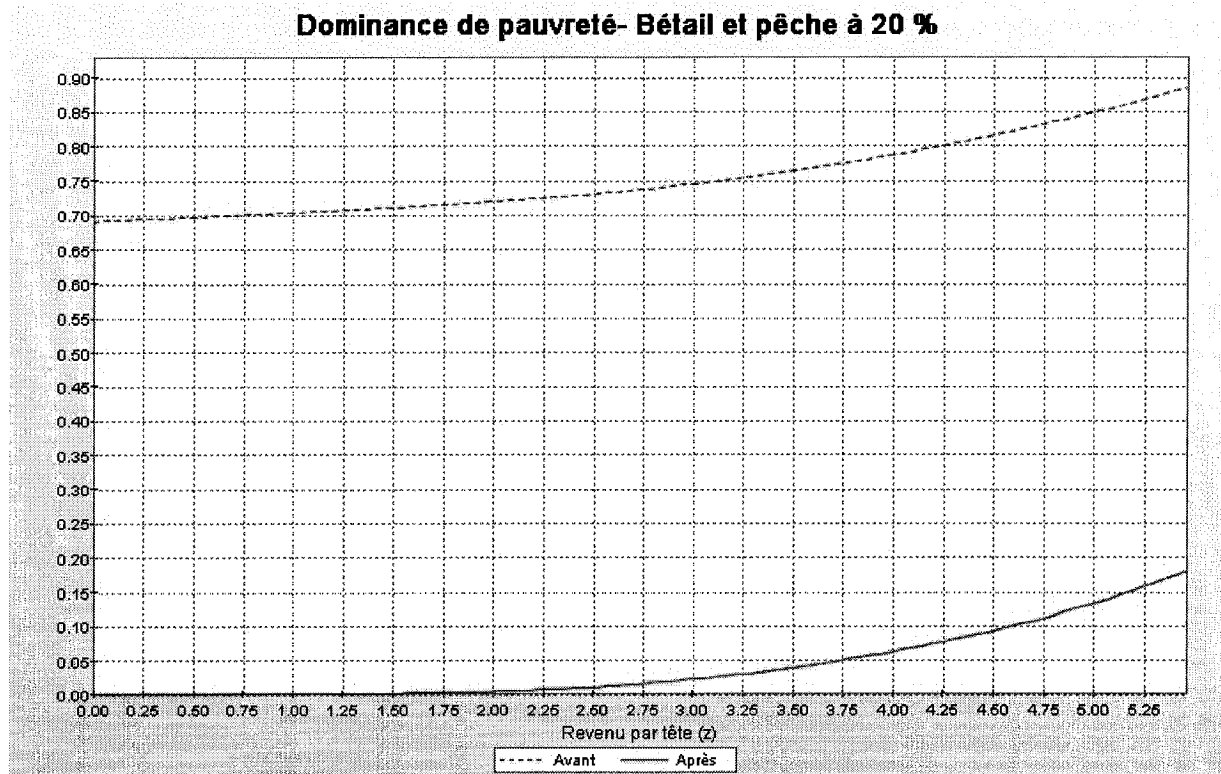
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 18



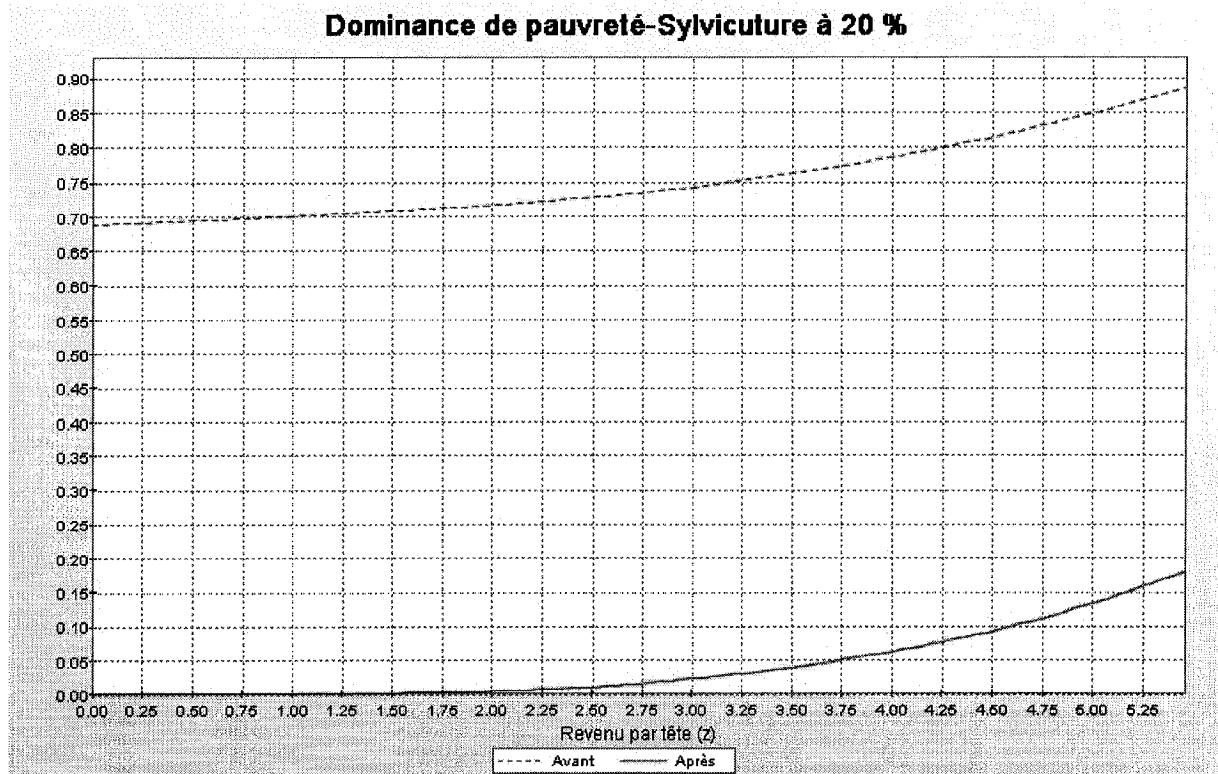
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 19



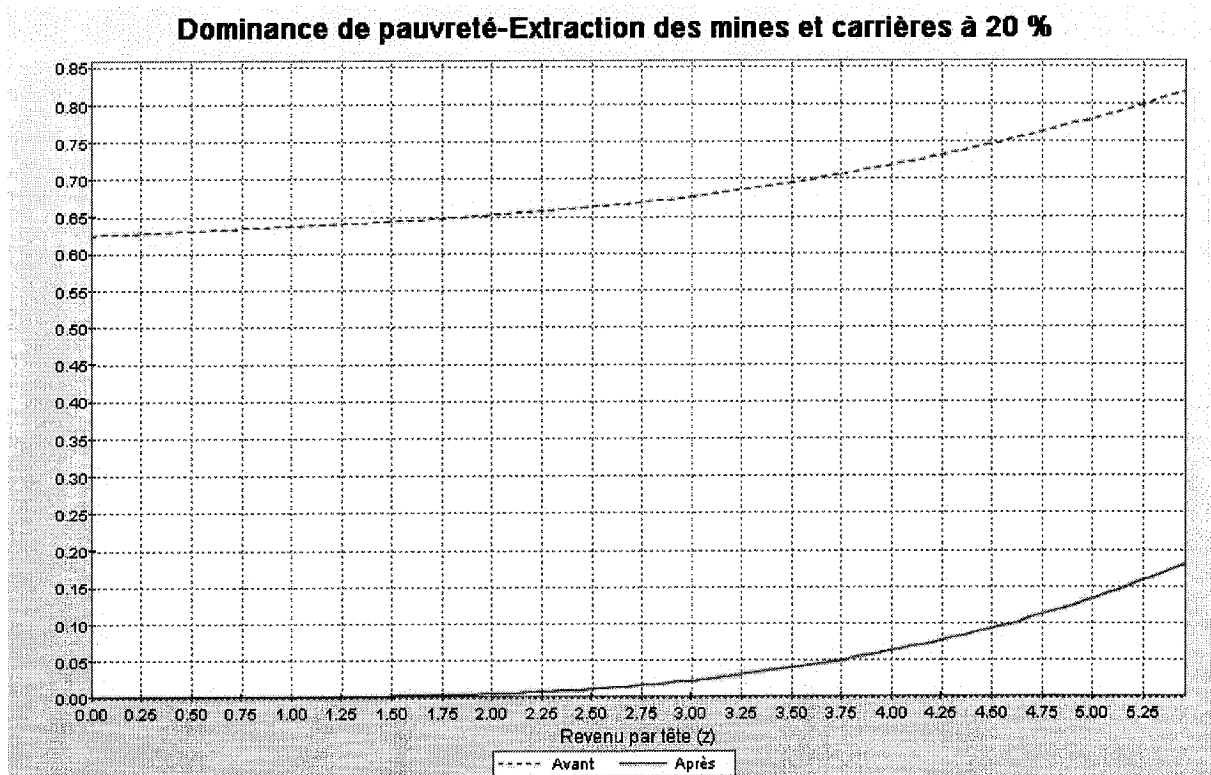
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 20



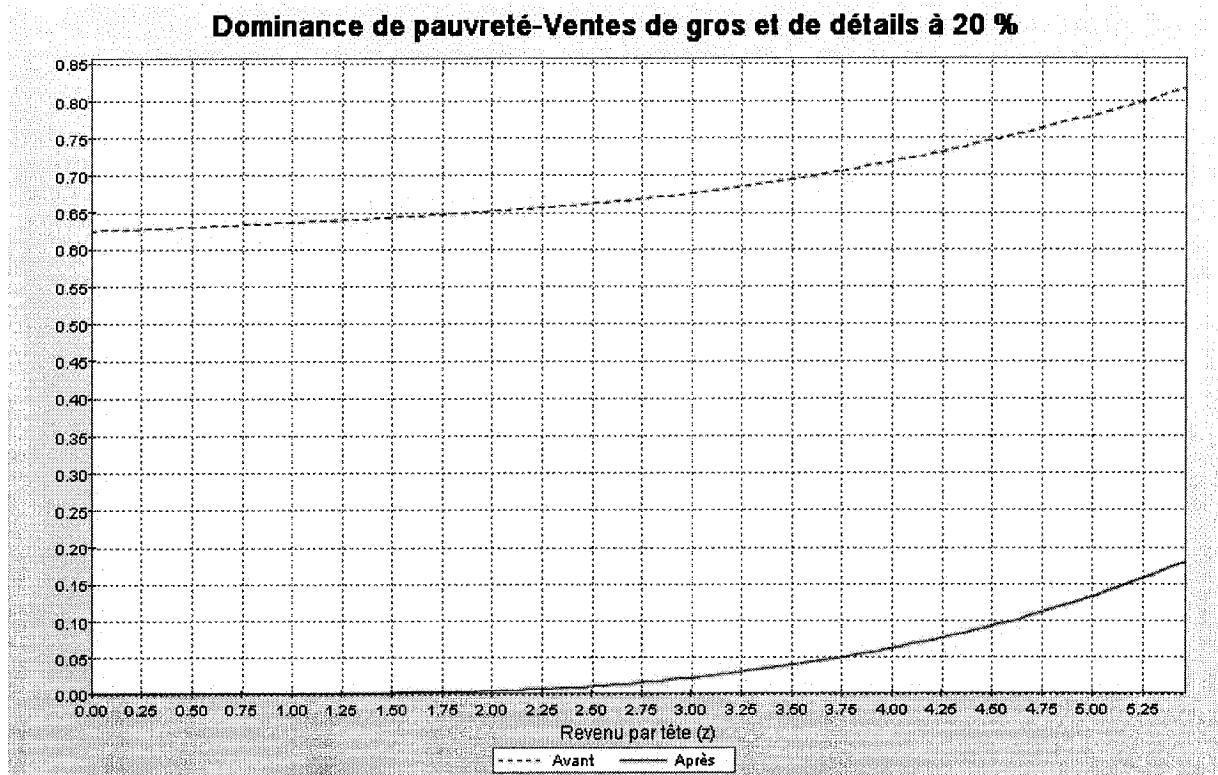
sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 21



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.

Figure 22



sources : Estimation de l'auteur en utilisant les NLSS de 1995.



**ANNEXE III**

## Spécification des Equations du MEGC pour le Népal

Adapté du modèle de Prakash Sapkota, Himalayan Institute of Development, Kathmandu, Nepal, psapkota@yahoo.com

### Production

Production (XS) des branches est exprimée par une fonction de type Léontief à coefficients fixes.

$$XS_i = \min (IC_i / io_i , VA_i / v_i ) \quad (1)$$

où  $i$  est l'indice de la branche ,  $VA$  la valeur ajoutée et  $IC$  les consommations intermédiaires.  $io_i$  et  $v_i$  sont le volume d'intrants intermédiaires domestiques et le coefficients techniques de la valeur ajoutée respectivement et sont calculés de la façon suivante  $v_i = VA_i/XS_i$  and  $io_i = IC_i/XS_i$ .

### Demande Intermédiaire

La demande de consommation intermédiaire est dérivée de la technologie de Léontief.

Les consommations intermédiaires sont dérivées de la production par secteur et des coefficients entrées-sorties.

$$IC_i = io_i XS_i \quad (2)$$

Les transactions inter-industrie ou demande en intrant intermédiaires ( $ICJ_{ij}$ ) sont donnée par :

$$ICJ_{ij} = a_{ij} IC_j \quad (3)$$

où  $a_{ij}$  sont les coefficients entrées-sorties de la technologie de Leontief. La demande en intrants intermédiaires importés ( $ICNCl_i$ ) est traité comme des importations non-compétitives étant données l'absence de la production domestique d'une grande partie des biens d'investissements et des matières premières industrielles. Ainsi, la demande des importations non-compétitives est modélisée en terme de la technologie de Leontief.

$$ICNCl_i = noi_i . VA_i / v_i \quad (4)$$

où  $\alpha_i$  est le coefficient technique de Leontief pour les importations non-compétitives.

### Activités agricoles

La valeur ajoutée du secteur agricole est représentée par une fonction CES du capital agricole composite et du travail.

$$VA_{ag} = b_{ag} (\delta_{ag} KT_{ag}^{-\rho_{ag}} + (1-\delta_{ag})LD_{ag}^{-\rho_{ag}})^{-1/\rho_{ag}} \quad (5)$$

où  $KT$  le capital agricole composite. La demande totale de travail est exprimée par une fonction CES dont l'équation est dérivée de l'équation (5).

$$LD_{ag} = ((1-\delta_{ag})/\delta_{ag})^{\sigma_{ag}} (pk_{ag}/w_{ag})^{\sigma_{ag}} KT_{ag} \quad (6)$$

où  $pk$  est le prix du capital agricole composite. Le capital agricole composite est un agrégat exprimé par une fonction de Cobb-Douglas du travail et de tout autre capital agricole.

$$KT_{ag} = A_{ag} KD_{ag}^{\alpha_{ag}} LAND_{ag}^{1-\alpha_{ag}} \quad (7)$$

où  $A$  et  $\alpha$  sont le paramètre d'échelles et celui d'élasticité de la fonction Cobb-Douglas. La demande de tout autre capital agricole est dérivée de la fonction de Cobb-Douglas ci-dessus.

$$KD_{ag} = (\alpha_{ag} pk_{ag} KT_{ag})/ra \quad (8)$$

où  $ra$  est le taux de rendement du capital agricole. La demande totale de travail est une fonction CES agrégée du travail qualifié et non-qualifié.

$$LD_{ag} = b_{ag}^{lb} (\delta_{ag}^{lb} LDNQ_{ag}^{-\rho_{lb}} + (1-\delta_{ag}^{lb}) LDQ_{ag}^{-\rho_{lb}})^{-1/\rho_{lb}} \quad (9)$$

où  $\delta$  est un paramètre distributif et  $\rho$  est l'élasticité de substitution du type de demande

travail. La demande de de travail qualifié dans le secteur agricole est dérivée de la fonction CES :

$$LDQ_{ag} = ((1-\delta_{ag}^{lb})/\delta_{ag}^{lb})^{\sigma_{lb}} (wnq/wq)^{\sigma_{lb}} LDNQ_{ag} \quad (10)$$

Le taux de rendement du capital agricole composite est l'excédent d'exploitation dans le secteur agricole par unité de capital composite.

$$pk_{ag} = (PVA_{ag} VA_{ag} - w_{ag} LD_{ag}) / KT_{ag} \quad (11)$$

The rental rate of land is the ratio of ratio between rental income on composite agricultural

Le taux du loyer de la terre est égal au rapport du rendement du capital agricole composite sur la terre.

$$rt_{ag} = (pk_{ag} KT_{ag} - ra KD_{ag}) / LAND_{ag} \quad (12)$$

où  $rt$  est le taux de rente de la terre. Le taux de salaire dans le secteur agricole est égale la masse salariale du travail qualifié et non-qualifié par unité de travail demandé.

$$w_{ag} = (wqLDQ_{ag} + wnqLDNQ_{ag}) / LD_{ag} \quad (13)$$

### Activités non-agricole

La valeur ajoutée du secteur non-agricole est exprimée par une fonction CES du capital et du travail de ce secteur.

$$VA_{in} = b_{in} (\delta_{in} KD_{in}^{-\rho_{in}} + (1 - \delta_{in}) LD_{in}^{-\rho_{in}})^{-1/\rho_{in}} \quad (14)$$

où  $KD$  et  $LD$  sont la demande du capital et celle du travail dans l'industrie, respectivement.

La demande totale de travail est dérivée de la maximisation du profit sujet à la fonction CES ci-dessus.

$$LD_{in} = ((1 - \delta_{in}) / \delta_{in})^{\sigma_{in}} (r_{in} / w_{in})^{\sigma_{in}} KD_{in} \quad (15)$$

La demande totale de travail est dérivée d'une fonction CES du travail qualifié et du travail non-qualifié.

$$LD_{in} = b_{in}^{wk} (\delta_{in}^{wk} LDNQ_{in}^{-\rho_{wk}} + (1 - \delta_{in}^{wk}) LDQ_{in}^{-\rho_{wk}})^{-1/\rho_{wk}} \quad (16)$$

où LDNQ et LDQ sont le travail qualifié et le travail non-qualifié. La demande pour le travail est qualifié est dérivée de la technologie CES ci-dessus :

$$LDQ_{in} = ((1 - \delta_{in}^{wk}) / \delta_{in}^{wk})^{\sigma_{wk}} (wnq/wq)^{\sigma_{wk}} LDNQ_{in} \quad (17)$$

où wq et wnq sont les taux de salaires du travail qualifié et non qualifié, respectivement. Les taux de rémunération des facteurs primaires de production, le capital et le travail, sont présentés par les équations (18) et (19), respectivement. Le taux de rendement du capital non-agricole est définis comme l'excédent d'exploitation par unité de capital non-agricole.

$$r_{in} = (PVA_{in} VA_{in} - w_{in} LD_{in}) / KT_{in} \quad (18)$$

où  $r_{in}$  et  $w_{in}$  sont respectivement le taux de rendement et le taux de salaire dans l'industrie. Le taux de salaire du secteur non-agricole est la moyenne des salaires du travail qualifié et du travail non-qualifié par unité de demande.

$$w_{in} = (wq LDQ_{in} + wnq LDNQ_{in}) / LD_{in} \quad (19)$$

### Secteur public

La valeur ajoutée du gouvernement est simplement la masse salariale. Par souci de simplicité, nous avons supposés que tout le volume de l'emploi de l'Etat est constitué uniquement du travail qualifié.

$$VA_{ad} = LDQ_{ad} \quad (20)$$

La demande du gouvernement est déterminé par le rapport de la valeur ajoutée du gouvernement sur le taux de salaire.

$$LDQ_{ad} = (P_{ad} X S_{ad} - \sum_j PC_j ICJ_{j\ ad} - PCN \cdot ICN CI_{ad}) / wq (1 + tv) \quad (21)$$

La demande totale de travail es obtenue par l'équation (22)

$$LD_{ad} = LDQ_{ad} + LDNQ_{ad} \quad (22)$$

### Revenu et Epargne des ménages

Le revenu des ménages est constitué du salaires horaire, de la rente, des dividendes et des

transferts.

$$YH_{hh} = wnq(\gamma_{hh}^{nq} \sum_i LDNQ_i) + wq(\gamma_{hh}^q \sum_i LDNQ_i) + \gamma_{hh}^{kd} (\sum_{in} r_{in} KT_{in} + ra \sum_{ag} KDag) \\ + \gamma_{hh}^{lnd} \sum_{ag} rt_{ag} LAND_{ag} + DIV_{hh} + e TRH_{hh} + TGH_{hh} \quad (38)$$

où hh est l'indice du ménage, YH est le revenu totale, wnq et wq sont les salaires du travail non-qualifiés et qualifiés, respectivement.  $DIV_{hh}$  sont les dividendes distribués aux ménages hh, TGH sont les paiements de transferts du gouvernements aux ménages, TRH sont les paiements de transferts du reste au monde aux ménages, sont les paiements des transferts du reste du monde aux ménages.  $\gamma_{hh}^{nq}$  et  $\gamma_{hh}^q$  sont les parts de la rémunération du travail non-qualifié et du travail qualifié allant aux ménages hh.  $\gamma_{hh}^{kd}$  et  $\gamma_{hh}^{lnd}$  sont les parts de la rémunération du capital et de la terre allant aux ménages hh;  $r_{in}$  et  $ra$  sont les taux de rendement du capital dans l'industrie et dans l'agriculture et  $rt_{ag}$  est la rente.

Les revenus du capital (distribués par les entreprises aux ménages capitalistes) (YK) sont définis comme une part de la rémunération du capital et de la terre.

$$YK = (1 - \sum_{hh} \gamma_{hh}^{kd}) (\sum_{in} r_{in} KT_{in} + ra \sum_{ag} KDag) + (1 - \sum_{hh} \gamma_{hh}^{lnd}) \sum_{ag} rt_{ag} LAND_{ag} \quad (39)$$

Les dividendes (DIV) sont une part fixe (dvr) des revenus du capital.

$$DIV_{hh} = dvr_{hh} * YK \quad (40)$$

L'épargne des ménages (SH) est une part fixe (mps) du revenu disponible (YDH).

$$SH_{hh} = mps_{hh} YDH_{hh} \quad (41)$$

Le revenu disponible est le revenu des ménages net des impôts.

$$YDH_{hh} = (1 - ty_{hh}) * (1 + cty) * YH_{hh} \quad (42)$$

où ty est le taux d'imposition du revenu.

### Revenu et Épargne des entreprises

Les revenus des firmes (YF) sont constitués de ses revenus du capital, des transferts du gouvernements aux firmes évalués au prix de marché, et des transferts du reste du monde en monnaie locale.

at producer prices and rest of the world transfer to firms at local currency.

$$YF = YK + TGF + ER * TRF \quad (43)$$

Firm savings (SF) are derived by deducting capital taxes and dividends.

L'épargne des firmes est égale au revenu de la firme déduction faite des impôts et des dividendes

$$SF = YF - tk YK - DIV - TFR \quad (44)$$

### **Revenu et Épargne du gouvernement**

Le revenue du gouvernement (YG) est la somme des taxes sur le revenu, des taxes sur le capital des entreprises, des transferts du reste du monde, de l'impôt sur la production (TXS), des taxes sur la valeur ajoutée (TVA), des droits de douanes (TXM and TMNI) et des taxes à l'exportations (TXE).

$$\begin{aligned} YG = & \sum_{hh} ty_{hh} (1 + CTY) YH_{hh} + tk YK + E. TRG + \sum_i TVA_i \\ & + \sum_i TXS_i + \sum_m TXM_m + \sum_x TXE_x + \sum_i TMNI_i \end{aligned} \quad (45)$$

#### **a) Taxes indirectes**

Taxe sur la valeur ajoutée est fournit par les équations 46-47

$$TVA_n = TV * PVA_n * VA_n \quad (46)$$

$$TVA_{ad} = TV * WQ * LDQ_{ad} \quad (47)$$

### ***Taxes sur la production et les ventes***

Indirect taxes are equal to the tax revenue generated from total output at producer price.

Les taxes indirectes sont égales aux recettes provenant de la taxation de la production en valeur évaluée au prix des producteurs.

$$TXS_i = tx_i (1+ctx) P_i XS_i \quad (48)$$

où  $tx_i$  le taux de la taxe indirecte.

### **Droits de douanes**

Les droits à l'importations évalués au prix intérieur sont égal taux de droits de douanes levés sur les importations (CAF) multiplié par le taux de change nominale pour permettre la conversion en monnaie nationale.

$$TXM_n = tm_n ER. PWM_n M_n \quad (49)$$

où  $TXM_n$  est le total des droits de douanes collectés sur les importations,  $tm_n$  taux de la taxe à l'importation,  $ER$  est le taux de change nominale,  $PWM_n$  le prix mondial des exportations,  $M_n$  volume des importations. Le droit d'exportation est égale aux taux de la taxe à l'exportation appliqués à la valeur domestique des ventes d'exportations.

$$TXE_n = te_n PE_n EX_n \quad (50)$$

où  $TXE_n$  sont les droits de douanes collectés,  $te_n$  est la taxe à l'exportation,  $PE_n$  le prix domestiques des exportations et  $EX_n$  le taux de change.

Les recettes douanières des importations non-compétitives (TMNI) sont égales au taux de tarif douanier ( $tmi$ ) appliqué à la valeur CAF des importations non-compétitives convertie en monnaie national par le taux de change nominale ( $ER$ ).

$$TMNI_i = tmi_i ER. PCNW_i .ICNCI_i \quad (51)$$

où  $PCNW_i$  est le prix mondiaux des importations non-compétitives et  $ICNCI_i$  est le volume de ces importations.

L'épargne du gouvernement ( $SG$ ) est au revenu du gouvernement moins les transferts du gouvernements aux firmes ( $TGF$ ), aux ménages ( $TGH$ ), et au reste du monde ( $TGR$ ), moins la consommation totale du gouvernement ( $CTG$ ).



$$SG = YG - TGF - TGR - \sum_{hh} TGH_{hh} - CTG \quad (52)$$

### Consommation des ménages

La consommation totale des ménages (CTH) est égale au revenu disponible (YDH) des ménages moins leur épargne (SH).

$$CTH_{hh} = YDH_{hh} - SH_{hh} \quad (53)$$

La consommation est modélisée par une fonction LES (Linear Expenditure System). Elle a deux composantes : le minimum vital et le super numéraire au dessus du minimum vital du ménage.

$$CH_{hh,i} = MINI_{hh,i} + \beta_{hh,i}^C (CTH_{hh} - \sum_j PC_j MINI_{hh,j}) / PC_i \quad (54)$$

où  $\beta_{hh,i}^C$  est la part marginale du bien i dans la consommation des ménages par le groupe de ménages hh,  $PC_j$  est le prix du bien composite j.

### Consommation du gouvernement

La consommation par bien (CG) du gouvernement est une part fixe en valeur de la consommation totale du gouvernement.

$$CG_i = \beta_i^G CTG / PC_i \quad (55)$$

where is the share of good i in public consumption.

où  $\beta_i^G$  est la part du bien I dans la consommation publique.

### Consommation totale

La consommation finale du bien i ( $C_i$ ) est la somme de la consommation privée et de la consommation publique.

$$C_i = \sum_{hh} CH_{hh,i} + CG_i \quad (56)$$

### **Demande intermédiaire**

La demande intermédiaire en bien  $i$  ( $INTD_i$ ) est dérivée des relations entrées-sorties de la technologies de Leontief.

$$INTD_i = \sum_j a_{ij} IC_j \quad (57)$$

où  $a_{ij}$  sont les coefficients entrées-sorties de Leontief et  $IC_i$  sont les consommations intermédiaires de la branche  $i$ .

### **Demande d'investissement**

La demande d'investissement en produit  $i$  ( $INV_i$ ) est une part fixe en valeur de l'investissement totale.

$$INV_i = \beta_i^I IT/PC_i \quad (58)$$

where is the share of good  $i$  in total investment demand and  $IT$  is total investment.

où  $\beta_i^I$  est la part du bien  $i$  dans l'investissement totale et  $IT$  est l'investissement totale.

### **Offre d'exportation**

Selon, Condon, Dahl and Devarajan (1987), la production totale en valeur est exprimée par une fonction (CET) à élasticité de transformation constante du marché locale et du marché extérieur.

$$XS_n = b_n^T ((\delta_n^T EX_n^{\rho_n^T} + (1 - \delta_n^T) D_n^{\rho_n^T})^{1/\rho_n^T} \quad (59)$$

où  $D_n$  est la demande locale pour le bien produit localement (volume),  $b_n^T$  est un paramètre d'échelle de la fonction CET,  $\delta_n^T$  paramètre distributif relatif au volume exporté de la fonction CET,  $\rho_n^T$  paramètre de transformation de la fonction CET,  $\sigma_n^T$  élasticité de transformation de la fonction CET.

La demande d'exportation est dérivée du programme de maximisation du profit sujet à la fonction CET ci-dessus:

$$EX_n = D_n (PE_n (1 - \delta_n^T) / PD_n \delta_n^T))^{\sigma_n^T} \quad (60)$$

Composite commodity is a CES function of domestic and imported commodity,

Le bien composite  $Q_n$  est exprimée par une fonction CES du bien local et du bien importé,

$$Q_n = b_n^s (\delta_n^s M_n^{-\rho_n^s} + (1 - \delta_n^s) D_n^{-\rho_n^s})^{-1/\rho_n^s} \quad (61)$$

où  $b_n^s$  est un paramètre d'échelle de la fonction CES,  $\delta_n^s$  paramètre distributif relatif au volume importé de la fonction CES,  $\rho_n^s$  paramètre de substitution de la fonction CES,  $\sigma_n^s$  élasticité de transformation de la fonction CES.

La demande du gouvernement du bien composite est simplement égale à la production non-marchande.

$$Q_{ad} = X_{ad} \quad (62)$$

### **Demande d'importation**

La demande d'exportation est le résultat du programme de minimisation de coût de la fonction CES.

$$M_n = D_n (PD_n \delta_n^s / PM_n (1 - \delta_n^s))^{\sigma_n^s} \quad (63)$$

where is the "trade substitution " elasticity.

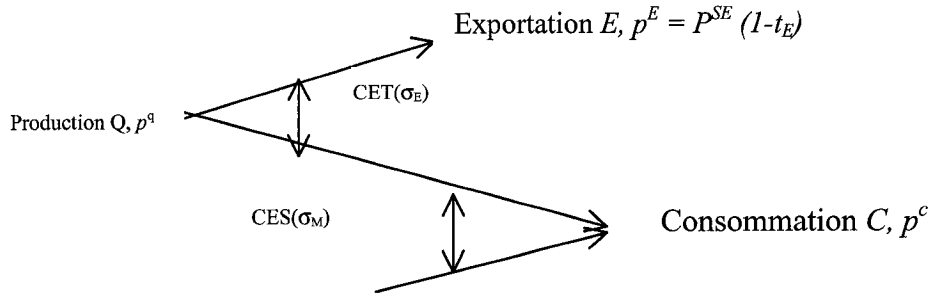
où  $\sigma_n = 1/(1 + \rho_n)$  est l'élasticité de « substitution commerciale ».

### **Balance du compte courant**

La balance du compte courant est la somme des importations (c.a.f) et des transferts provenant du reste du monde moins les exportations (fob), moins les paiements de transferts du reste du monde aux ménages et aux gouvernements.

$$CAB = (1/e)TGR + \sum_n PWM_n M_n + \sum_i PNCW_i ICNCL_i - \sum_{hh} TRH_{hh} - TRF - TRG - \sum_n PWE_n EX \quad (64)$$

**b) Figure 1: Commerce extérieur du Népal dans un MEGC**



Importation  $M, p^M = p^{SM} (1+t^M)$  Poids pondéré Produits

localement et du prix des biens exportables, les poids de pondération en volume étant le ratio de la demande locale pour les biens  $i$  produits localement dans la production totale et le ratio de la demande d'exportations (fob) dans la production totale, ajustée pour les taxes indirectes.

$$P_n = ((D_n/XS_n) PD_n + (EX_n/XS_n) PE_n) / (1+tx_i) \quad (65)$$

Le **prix de la valeur** ajoutée est le rapport de la production en valeur moins les consommations intermédiaires sur la valeur ajoutée du secteur.

$$PVA_n = (P_n XS_n - \sum_j P_j^C ICJ_{jn} - PNC_n \cdot ICNCL_n) / VA_n (1+tv) \quad (66)$$

Le **taux de rendement du capital agricole composite** est égale à l'excédent d'exploitation par unité de capital composite.

$$pk_{ag} = (PVA_{ag} VA_{ag} - w_{ag} LD_{ag}) / KT_{ag} \quad (11')$$

Le **taux du loyer de la terre** est égale au différentiel de rendement entre celui du capital agricole composite et tout autre capital du secteur agricole divisé par la terre.

$$rt_{ag} = (pk_{ag} KT_{ag} - ra KD_{ag}) / LAND_{ag} \quad (12')$$

où  $rt$  est le taux de rente de la terre.

Le **taux de salaire dans le secteur agricole** est égale la masse salariale du travail qualifié et du travail non-qualifié par unité de travail demandé.

$$w_{ag} = (wqLDQ_{ag} + wnqLDNQ_{ag}) / LD_{ag} \quad (13')$$

Le taux de rémunération des facteurs primaire de production, le capital et

le travail, sont présentés par les équations (18) et (19), respectivement. Nous avons présentés ici le bloc complet des prix. Le taux de rendement du capital du secteur non-agricole est définis comme étant l'excédent d'exploitation par unité de capital non-agricole.

$$r_{in} = (PVA_{in}VA_{in} - w_{in}LD_{in}) / KT_{in} \quad (18')$$

où  $r_{in}$  et  $w_{in}$  sont le taux de rendement et le taux de salaire dans l'industrie.

Le **taux de salaire du secteur non-agricole** est la moyenne des salaires du travail qualifié et du travail non-qualifié par unité de demande.

$$w_{in} = (w_qLDQ_{in} + w_{nq}LDNQ_{in}) / LD_{in} \quad (19')$$

Le **prix domestique des importations** est égal au prix mondial des importations non-compétitives évalué au taux de change nominale y compris les droits de douanes.

$$PM_n = (1 + tm_n) ER.PWM_n \quad (67)$$

Le **prix domestique des exportations** est égal au prix mondial des exportations évalué au taux de change nominale et ajusté pour les taxes à l'exportations.

$$PE_n = ER.PWE_n / (1 + te_n) \quad (68)$$

Le **prix composite**  $PC_n$  est définis comme étant la moyenne pondérée du prix des biens produits localement et du prix des biens importés, les pondérations étant la part de la valeur de la production locale et des importations dans le bien composite.

$$PC_n = (D_n/Q_n)PD_n + (M_n/Q_n)PM_n \quad (69)$$

Le **prix domestique des importations non-compétitifs** est égal au produit des prix mondiaux des importations non-compétitives, du taux de change nominale et 1 plus le droit de douanes.

$$PCN_i = (1 + tmi_i)PCNW_i \cdot ER \quad (70)$$

Le **prix des services gouvernementaux** est le prix locale des services gouvernementaux.

$$PC_{ad} = P_{ad} \quad (71)$$

### Prix de la production exportable

$$P_X * X_{SX} * (1 + t_{X_X} * (1 + c_{tX})) = (P_{D_X} * D_X + P_{E_X} * E_{X_X}) \quad (72)$$

### Prix des biens non exportables

$$P_{NX} * (1 + t_{X_{NX}} * (1 + c_{tX})) * X_{S_{NX}} = P_{D_{NX}} * D_{NX} \quad (73)$$

L'indice du prix au producteur est la moyenne pondérée des prix locaux, la pondération étant la part des biens dans la production domestique totale.

$$PINDEX = \sum_i \beta_i^X P_i \quad (74)$$

### Equilibre du marché locale

Le bien composite  $Q_{zz}$  est égale à toute l'absorption locale de la demande consommation, de la demande intermédiaire et de la demande d'investissement.

$$Q_{zz} = C_{zz} + INTD_{zz} + INV_{zz} \quad (75)$$

### Équilibre du marché du travail

La demande totale de travail qualifié est égal à l'offre de travail qualifié qui est exogène et similairement la demande totale de travail non-qualifié est égal à l'offre de travail non-qualifié qui est exogène également.

$$LSNQ = \sum_i LDNQ_i \quad (76)$$

$$LSQ = \sum_i LDQ_i \quad (77)$$

where labour supply of non-qualified labour and qualified labour,

où  $LSNQ$ ,  $LSQ$  sont l'offre de travail non-qualifié et du travail qualifié, respectivement.

L'offre total du capital agricole est égal à la demande du capital agricole.

$$KA = \sum_{ag} KD_{ag} \quad (78)$$

où  $KA$  est l'offre total du capital agricole et  $KD_{ag}$  la demande de capital agricole.

### Équilibre Investissement -Épargne

L'investissement total est égal à l'épargne des ménages hh plus l'épargne des entreprises,

et du gouvernement ainsi que l'épargne extérieure (représentée par la balance du compte courant convertis au taux de change nominale ER).

$$IT = \sum_{hh} SH_{hh} + SF + SG + ER. CAB \quad (79)$$

**c) La loi de Walras**

$$Leon = Q("wrt") - C("wrt") - INTD("wrt") - inv("wrt") \quad (80)$$

**d) Changement dans le bien être des ménages**

De ce modèle initiale, nous avons effectué l'analyse sur le bien-être de ménages en calculant la variation équivalente de chaque ménage hh.

$$VE_{hh,i} = PV_{hh,i} * (YD1_{hh} - \sum_i MINI_{hh,i} * PC1_i) - (YD0_{hh} - \sum_i MINI_{hh,i} * PC0_i)$$

où  $PV_{hh,i} = \prod_j (PC0_j / PC1_j)^{\beta_{hh,j}^c}$ ,  $VE_{hh,i}$  est la variation équivalente pour le

ménage hh en bien i,  $MINI_{hh,i}$  est le minimum de subsistance définit en terme de

consommation,  $\beta_{hh,i}^c$  est le taux marginal de consommation du bien j par le ménage hh,

$YD1_{hh}$  est revenu disponible du ménage hh après la reforme,  $YD0_{hh,i}$  est revenu disponible du

ménage hh avant la reforme,  $PC1_i$  est le prix du bien composite du bien i après la reforme,

$PC0_i$  est le prix du bien composite du bien i avant la reforme.