



Abt Associates Inc.

Cambridge, MA  
Lexington, MA  
Hadley, MA  
Bethesda, MD  
Washington, DC  
Chicago, IL  
Cairo, Egypt  
Johannesburg, South Africa

Abt Associates Inc., Suite 600  
4800 Montgomery Lane  
Bethesda, MD U.S.A.  
[www.abtassoc.com](http://www.abtassoc.com)

## **Le Rwanda, Zone de Libre Echange: Un Examen des Retombées Economiques**

### **Projet de développement de la politique agricole Rapport Analytique N° 11**

Juillet 2002

Préparé pour  
United States Agency for  
International Development/Rwanda  
B.P. 2848  
Kigali, Rwanda

*Préparé par*  
Dean A. DeRosa  
Vernon O. Roningen

*Title*

**Rwanda as a Free Trade Zone: An Inquiry into the Economic Impacts**

*Author(s)*

**Dean DeRosa and Vernon Roninggen**

*Date*

**July 2002**

*Contract Number*

**PCE-I-00-99-00033-00**

*Task Number*

**800**

*Cognizant Technical Officer*

**Andy Karas**

*Strategic Objective*

**Strategic Objective # 3: Increased Ability of Rural Families in Targeted Communities to Improve Household Food Security**

*Contractor*

**Abt Associates Inc.**

**4800 Montgomery Avenue**

**Hampden Square, Suite 600**

**Bethesda, MD 20814**

**Tel: (301) 913-0500**

**Fax: (301) 652-3618**

This report was made possible through support provided by the Office of Economic Growth, Agriculture and Trade, Global Bureau, U.S. Agency for International Development, under the terms of Contract No. PCE-I-00-99-00033-00. Dean DeRosa is principal economist of ADR International, Ltd., an economic research and policy consulting firm located in Falls Church, Virginia U.S.A. ([www.adr-intl.com](http://www.adr-intl.com)). Vernon Roninggen is an economic consultant and the developer of VORSIM, computer software for economic modeling in the Microsoft Excel spreadsheet, headquartered in Arlington, Virginia U.S.A. ([www.vorsim.com](http://www.vorsim.com)). Assistance and helpful comments received from Andy Cook, John Mellor, Gordon Straub, and the participants in a seminar held to discuss the draft report in Kigali, Rwanda, June 10, 2002, are gratefully acknowledged. The opinions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the U.S. Agency for International Development.

# Table des matières

<b>Sommaire.....</b>	<b>ii</b>
<b>Synthèse.....</b>	<b>iii</b>
<b>1. Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Les Zones de Libre Echanges dans la Théorie Economique et la Pratique .....</b>	<b>4</b>
Zones de Libre Echange dans la Théorie Economique .....	5
Cadre Historique et d'Economie Politique .....	5
La Théorie Néoclassique .....	6
Zones Franches Industrielles Sans IDE.....	7
Zones Franches Industrielles avec IDE.....	7
Les Zones de Libre Echanges dans la Pratique .....	8
Les ZFIs en Asie de l'Est – l'Etude de Warr.....	9
Les ZFIs à Travers le Monde – Etudes de la Banque Mondiale .....	10
Les ZFIs Mauriciennes – Un Cas de Réussite Africaine .....	11
<b>3. Le Modèle de Simulation du Commerce Rwandais .....</b>	<b>13</b>
Le Modèle .....	13
La Demande d'Importation .....	14
L'Offre d'Exportation.....	14
Equilibre des Paiements Internationaux.....	15
Libéralisation du Commerce et ses Retombées.....	15
Données de Base et Valeurs des Paramètres.....	18
<b>4. Analyse Quantitative et Résultats.....</b>	<b>18</b>
Zone de Libre Echange et Scénarios Associés.....	19
Scénarios de Zones de Libre Echange .....	19
Scénarios Associés à la ZLE.....	19
Résultats de la Simulation.....	20
Scénarios de Zones de Libre Echange .....	21
Scénarios Associés.....	24
Aide Etrangère Réduite .....	24
Utilisation Plus Accrue des Engrais.....	25
<b>5. Le Chemin à Parcourir .....</b>	<b>26</b>
<b>Références.....</b>	<b>28</b>
<b>Les figures et tableaux .....</b>	<b>35</b>

# Sommaire

Ce document examine les retombées économiques de l'instauration d'une zone de libre échange (ZLE) au Rwanda. Un modèle économique simple reposant sur un examen des théories économiques et de l'expérience des pays en voie de développement en matière de zones franches industrielles est utilisé en tenant compte des données récentes sur le commerce, la protection et les intrants de production. Des simulations effectuées montrent la supériorité de l'établissement d'une ZLE sur toute l'économie dans l'amélioration de l'économie et l'augmentation des exportations et de l'emploi, surtout dans le domaine agricole. Des simulations plus poussées montrent qu'un support politique plus important pour l'instauration sur l'ensemble de l'économie de la ZF peut être obtenu en réduisant l'aide étrangère, ce qui maintiendrait et même augmenterait les prix, encourageant davantage les secteurs en compétition avec les importations à s'orienter vers la production. Ces simulations montrent aussi qu'une utilisation plus importante des engrais augmenterait de façon significative la production et l'exportation des légumes tout en augmentant considérablement l'emploi dans le secteur rural vu le caractère intensif de la main-d'œuvre utilisée dans l'horticulture.

## Synthèse

Etablir une zone de libre échange (ZLE) sur toute l'économie rwandaise est une proposition audacieuse qui donnerait au pays une politique commerciale au même titre que celles en place à Hong Kong et Singapour, afin d'améliorer le résultat des exportations rwandaises, diversifier la production et ses exportations, et promouvoir une augmentation dans l'emploi et une plus grande croissance économique plus importante et auto-entretenu.

Ce document fait la lumière sur les retombées économiques potentielles de la proposition de la ZLE rwandaise. Ceci se fait d'abord en examinant la théorie économique sur les zones franches et l'expérience relativement grande des pays en voie de développement en ce qui concerne les zones franches industrielles et, ensuite, en quantifiant les retombées de la proposition en utilisant un modèle économique appliqué du commerce international des produits primaires et manufacturés rwandais.

La libéralisation des échanges est généralement considérée comme la meilleure politique pour les pays plus développés et moins développés ayant très peu d'imperfections de marché ou de distorsions politiques telles que les subventions à la production qui favorisent une industrie donnée contre une autre. La théorie économique s'est surtout penchée sur les implications des zones franches industrielles (ZFI) qui éliminent les tarifs douaniers et autres restrictions au commerce pour des petits groupes d'exportateurs opérant à l'intérieur d'enclaves clos et supportés par des investissements directs étrangers (IDE). Il y a très peu de support dans la théorie économique pour l'établissement des zones franches industrielles. Au mieux des cas, elles n'ont aucun effet sur le pays hôte et au pire des cas (présence d'investissements étrangers directs), elles peuvent avoir un effet négatif sur l'économie du pays hôte.

L'expérience des pays en voie de développement en matière de ZLE depuis les années 70 peut offrir une évaluation plus réaliste. Les modèles théoriques ne reflètent pas les réalités et circonstances quotidiennes dans ces pays, telles que le sous-emploi de la main-d'œuvre du pays hôte et l'importance des produits importés pour les firmes opérant dans les ZFI. Cependant, malgré le rôle primordial que les investissements étrangers directs, qui sont surtout orientés vers l'extérieur, jouent dans la nouvelle économie mondiale en catalysant la technologie et l'innovation, en formant un personnel d'exécution et de gestion plus qualifié et en encourageant des réformes politiques dans les pays à marchés naissants, on retrouve, par contre, peu de traces de contributions positives similaires des ZFI dans les pays en voie de développement. Les ZFI occasionnent en effet très peu de retombées positives pour l'économie locale, même dans le domaine de l'emploi. Du reste, certaines preuves suggèrent que les ZFI peuvent constituer une charge financière pour les finances publiques, sous forme de ressources nécessaires pour leur fournir non seulement des services et autres infrastructures modernes, mais aussi du personnel de gestion et d'administration. Des études effectuées par la Banque Mondiale soulignent que dans le meilleur des cas l'utilité des ZFI réside dans la réduction du biais contre les exportations contenue dans les politiques de subvention à l'importation dans les pays en voie de développement très protégés. De plus, les conclusions préliminaires d'une importante étude montrent que la plupart des pays à marchés naissants qui ont réussi à se développer ont adopté des stratégies plus efficaces pour réduire ce biais et encourager l'exportation, y compris une libéralisation unilatérale de leurs échanges.

Le modèle de simulation du commerce rwandais a été développé pour l'étude actuelle afin d'organiser les données détaillées sur l'économie rwandaise et la structure du commerce international au sein d'un canevas économique transparent. Ce modèle quantifie les retombées économiques de l'établissement d'une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie rwandaise. Cependant, comme plusieurs modèles appliqués de commerce international, il comporte certaines imperfections qui atténuent la qualité des résultats de sa simulation. Ces derniers incluent l'absence d'investissements directs étrangers et des bénéfices économiques dynamiques qu'une libéralisation des échanges économiques peut apporter, à elle seule ou en combinaison avec des investissements étrangers directs, à une économie protégée.

Les résultats de la simulation quantitative confirment la nette supériorité de l'établissement de la zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie comparée aux autres options visant à promouvoir les exportations et leur diversification à travers l'établissement de ZFIs. Bien que les ZFIs contribuent à l'expansion des exportations de textiles et de vêtements (et autres produits manufactures, ce qui attire les investissements directs étrangers), seule une ZLE instaurée sur l'ensemble de l'économie a des chances d'affecter de façon positive et importante non seulement les exportations mais aussi l'emploi et l'économie en général, sous la conduite de l'agriculture et de l'économie rurale où se retrouve la majorité de la population rwandaise et l'avantage comparatif le plus immédiat du pays. En plus, seule une ZLE sur l'ensemble de l'économie bénéficierait économiquement les producteurs et consommateurs, bien que ceci entraîne une perte des revenus des tarifs d'importation. (Cette perte de revenus fiscaux peut être quelque peu compensée en rehaussant la taxe sur la valeur ajoutée actuelle ou une autre taxe domestique qui n'affecterait pas le commerce).

Avec un investissement suffisant dans l'éducation, une zone de libre échange pourrait aussi attirer des investissements directs étrangers importants dans la technologie d'information et de communication (TIC), surtout au regard de la position géographique et linguistique avantageuse de ce pays situé au carrefour des régions orientales et centrales de l'Afrique. Cependant, pour ne pas s'éloigner des réalités quotidiennes au Rwanda, il convient de noter que selon l'analyse quantitative une augmentation de la productivité horticole à travers une plus grande utilisation des engrais par les petits paysans, comme on peut s'y attendre dans une économie rwandaise plus libre, entraînerait une augmentation considérable à la fois de l'emploi en milieu rural et des exportations des produits horticoles si les marchés de la région de l'Afrique de l'Est étaient suffisamment ouverts au commerce transfrontalier.

Les fabricants de produits en compétition avec les importations s'opposent sûrement à l'idée de créer une ZLE au Rwanda. Cependant, l'analyse quantitative des retombées économiques d'une réduction de l'assistance étrangère au Rwanda suggère une façon de faire face aux objections de ceux qui ont des intérêts matériels dans le maintien du régime commercial actuel. Une réduction de 25% de l'aide étrangère au Rwanda, la ramenant ainsi à un niveau proportionnel au volume commercial total du pays, réduirait considérablement la surévaluation actuelle du franc rwandais, ce qui tendrait à encourager la production de produits pouvant concurrencer tous les produits importés. La recommandation principale de cette étude est que le Rwanda adopte non seulement une zone de libre échange sur l'ensemble de son économie mais aussi que cette initiative soit liée à un calendrier de réduction de l'aide étrangère au Rwanda afin de réduire la surévaluation du franc rwandais ainsi que le fardeau supplémentaire d'adaptation à la zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie pour les producteurs des secteurs les plus protégés contre la compétition des importations.

Etant donné que le régime commercial rwandais actuel est l'un des plus libéraux de l'Afrique au Sud du Sahara, la proposition de la ZLE rwandaise devrait être considérée comme non seulement faisable mais aussi appropriée pour éliminer l'image négative du pays sur la scène internationale, afin d'attirer des investissements directs étrangers et le savoir-faire technique nécessaire pour l'intégration des ressources humaines, agricoles et autres plus productives du Rwanda au sein de la nouvelle économie mondiale et de l'économie régionale de l'Afrique Centrale et Orientale.

Cependant, l'engagement du Rwanda à se joindre aux pays de l'Afrique Orientale et Australe pour former une union douanière au sein du Marché Commun de l'Afrique Australe et Orientale (Common Market for Eastern and Southern Africa, COMESA) en 2004 compliquera sa politique commerciale future. Selon les termes de l'union douanière proposée, le tarif extérieur commun de COMESA pourrait forcer le Rwanda à augmenter son tarif extérieur moyen. Ceci défairra le niveau élevé de libéralisation commerciale que le pays a atteint et compromettra son avenir économique, ce qui est présentement le cas en Ouganda après son adhésion à la nouvelle union douanière de la Communauté de l'Afrique de l'Est (East African Community). Pour réussir à se transformer en une zone de libre échange, le Rwanda devrait se joindre à l'Ouganda et tout autre pays Africain à économie libérale pour convaincre leurs partenaires commerciaux régionaux de voir au-delà de la régionalisation et considérer l'avantage comparatif et les bénéfices économiques qui pourraient découler d'une expansion de leurs relations commerciales au niveau mondial, au lieu de régional. A cet effet, le Rwanda devrait négocier avec ses partenaires commerciaux régionaux un arrangement lui permettant d'établir une zone de libre échange sur l'ensemble de son économie dans le cadre de la nouvelle union douanière de COMESA, semblable au régime de libre échange de Singapour au sein de l'Association des Nations de l'Asie du Sud-Est (Association of Southeast Asian Nations, ASEAN).



# 1. Introduction

Depuis le génocide de 1994, le Rwanda a accompli d'importants progrès dans sa reprise économique. En 1998, le taux de croissance du PNB a atteint près de dix pourcent (tableau 1). Pour supporter cet effort, ce petit pays à revenu bas de huit millions d'habitants et 26 000 kilomètres carrés de superficie a bénéficié d'une importante assistance internationale, plus de 26 milliards depuis 1994. Cette aide internationale est allée surtout à la reconstruction des infrastructures du pays et la restauration et l'amélioration des institutions et services gouvernementaux, surtout ceux servant les zones rurales dont la plupart des résidents sont des petits paysans<sup>1</sup>. Les réformes de la politique économique, sous l'un des régimes commerciaux les plus libéraux d'Afrique, ont aussi joué un grand rôle. En 1994, les tarifs douaniers à l'importation essaient en moyenne de 40 pourcent, avec des maximums atteignant 100 pourcent ou plus à leur apogée. Aujourd'hui, ils ne sont que de 11.3 pourcent en moyenne, avec des maximums ne dépassant pas 25 pourcent.

Le Rwanda a tout de même beaucoup de chemin à parcourir avant d'atteindre une croissance économique élevée et auto-entretenu dans ce contexte de globalisation de l'économie mondiale et de libéralisation du commerce international et des investissements dans les pays à marches naissants. Ce document enquête sur les implications de cette audacieuse proposition visant à promouvoir le bien-être et la croissance économique du Rwanda, à savoir de voir le Rwanda se transformer en une zone de libre échange (ZLE) sur l'ensemble de son économie. Selon la proposition, le Rwanda pourrait non seulement étendre et diversifier ses échanges avec les pays africains et le monde en général, mais aussi attirer des investissements étrangers plus importants, ce qui pourrait créer un effet de déversement pouvant améliorer la qualité de la main-d'œuvre, du personnel de gestion et de la technologie appliquée. En effet, en termes de superficie et de densité de population, le Rwanda ressemble assez à certains petits pays, plus peuplés et mieux connus, tels que Hong Kong et Singapour en Extrême Orient, et Dubai et l'île Maurice au Proche Orient et en Afrique, qui se sont transformés en zones de libre échange ou qui ont au moins adopté des zones franches industrielles à l'intérieur de leurs frontières<sup>2</sup>.

L'objectif principal de la proposition de la ZLE est l'augmentation de la production des produits exportés et du commerce afin d'accroître les possibilités d'emploi au Rwanda. Présentement, le pays fait face à un sous-emploi de la main-d'œuvre en milieu rural où le régime de propriété est trop fragmenté pour permettre une exploitation et une innovation agricole efficaces. Il y a aussi très peu de possibilités d'emploi dans les zones urbaines où on observe principalement la création lente d'unités de production à forte intensité de main-d'œuvre. Avec suffisamment d'investissements et

---

<sup>1</sup> Banque Mondiale (2002a). Voir aussi République du Rwanda (2000a, 2001b).

<sup>2</sup> Le terme "zone de libre échange" a été largement et alternativement utilisé avec "zone franche" (duty-free zone), "zone franche industrielle" et "zone de production." Il a aussi été utilisé dans des situations où les tarifs douaniers et autres taxes douanières sont suspendues uniquement sur la consommation, uniquement sur la production ou pour à la fois production et la consommation. L'analyse présente ne tient pas compte des zones de libre échange, comme Dubai, établies uniquement pour la consommation. Elle se penche surtout sur les retombées de l'établissement des zones de libre échange sur l'ensemble d'une économie au lieu des zones franches industrielles, ces derniers comprenant la production de firmes opérant dans des secteurs orientés vers l'exportation.

une plus grande éducation de la population active<sup>3</sup>, une zone de libre échange peut elle aussi contribuer au bien-être économique du Rwanda et à une croissance économique plus élevée en prenant avantage de la position stratégique du pays qui se situe au carrefour géographique et linguistique des régions de l’Afrique de l’Est (anglophone) et Centrale (francophone), pouvant non seulement servir d’entrepôt régional pour les produits commerciaux mais aussi faire le commerce de services tels que le tourisme et autres services liés aux technologies d’information et de communication.

La situation économique du Rwanda se caractérise en grande partie par le commerce de marchandises (tableau 2). Les exportations concernent principalement les produits agricoles traditionnels, surtout le café, le thé, le pyrèthre (gommes et résines végétales) et les cuirs et peaux.<sup>4</sup> Parmi les principaux produits d’exportation recensés figurent aussi les minéraux métalliques et autres, ce qui inclut columbite-tantalite, un minerai métallique exotique extrait surtout au Congo (transporte au Rwanda pour exportation internationale) et utilisé dans la production de téléphones mobiles et autres produits électroniques modernes. Par contraste, les importations du Rwanda couvrent une large variété de produits, surtout manufactures, ce qui reflète la rareté des industries de transformation au Rwanda en dehors des industries du café, du thé et des boissons et tabac (illustration 1). Il faut aussi noter que le coût total des importations dépasse de loin les revenus de l’exportation. Cette différence est présentement supportée par une aide étrangère considérable. Si les importations futures du Rwanda se maintiennent à leur niveau actuel (et augmentent avec la croissance économique), le pays doit chercher une source de financement pour ces importations soit en augmentant ses revenus d’exportation ou en attirant davantage d’investissements directs étrangers.

Plusieurs pays à marchés naissants ont fait face à la même situation durant les deux dernières décennies et il a été suggéré que la réduction de l’assistance étrangère et les prêts de développement ont été les plus grands motivateurs pour une libéralisation unilatérale du commerce dans la nouvelle économie mondiale. En libéralisant leurs régimes commerciaux, les pays à marchés naissants ont cherché à réduire le biais contre les exportations inhérent à leurs politiques de substitution d’importation, afin d’encourager l’emploi dans (surtout) les secteurs à forte intensité de main-d’œuvre et aussi d’attirer davantage d’investissements directs étrangers (IDE). Dans le contexte de la nouvelle économie mondiale, les pays à marchés naissants ont de plus en plus embrassé les investissements par les corporations multinationales (CMNs) afin d’approfondir le processus d’ajustement structurel de leurs économies aux cours mondiaux relatifs et à une plus grande compétition internationale, et aussi afin de rendre le processus plus dynamique à travers, par exemple, des transferts de technologie liés aux IDEs et des effets de déversement du fait d’investissements directs étrangers dans l’économie nationale.<sup>5</sup>

Ceci correspond beaucoup à l’esprit dans lequel la ZLE a été recommandée pour le Rwanda. Transformer le Rwanda en une zone de libre échange est considéré comme un moyen décisif

---

<sup>3</sup> Voir Borensztein, DeGregorio et Lee (1998)

<sup>4</sup> Vu l’extrême concentration des exportations Rwandaises dans ces trois produits, il n’est pas surprenant de les voir figurer parmi les plus importants pour les exportations du pays dans l’étude quantitative des avantages comparatifs du Rwanda.

<sup>5</sup> Voir par exemple WTO (1996) et Moran (1998) pour le rôle éminent des investissements directs étrangers dans la nouvelle économie mondiale et leur importance croissante pour le développement économique.

d'augmenter les possibilités économiques du pays et accélérer la croissance économique, à l'instar de Hong Kong et Singapour, les soi-disant Tigres de l'Asie Orientale (Corée, Malaisie, Taiwan, Thaïlande et les Philippines) et, plus récemment, la Chine et d'autres pays à marchés naissants de l'Amérique Latine, de l'Asie du Sud et de l'Europe de l'Est qui ont amorcé des politiques commerciales plus libérales (quoique pas des politiques de liberté totale des échanges) afin d'améliorer la performance de leurs économies.

Les politiques de libre échange ne sont pas un remède pour une performance économique médiocre. Leur adoption n'est pas approuvée de façon universelle non plus. Les institutions économiques et l'efficacité de leur gestion sont aussi très importantes (Rodrik 1996). Sur un plan tout à fait empirique, les "contrairens" (detracteurs) doutent que le soi-disant Miracle de l'Asie de l'Est soit principalement dû aux politiques de libre échange de ces pays.<sup>6</sup>

Cependant, l'analyse présente est fortement d'avis que les politiques de libre échange sont importantes et contribuent considérablement aux perspectives économiques de tous les pays, grands ou petits. L'analyse contenue dans ce document portera donc surtout sur le concept de libre échange et les zones franches industrielles, leurs bases dans la théorie économique et l'expérience des pays en voie de développement, et les impacts qu'elles pourraient avoir sur l'économie et le commerce rwandais.

En se basant sur la structure actuelle du commerce international et sur la production nationale rwandaise, ce document examine les impacts qu'aurait une zone de libre échange au Rwanda. Cette analyse examine non seulement les impacts potentiels sur les échanges commerciaux, mais aussi les effets approximatifs sur l'emploi et identifie les secteurs économiques susceptibles de bénéficier (ou perdre) de l'instauration d'une ZLE. A cet effet, un modèle quantitatif simple du commerce international rwandais en matières premières et produits manufacturés est utilisé. L'analyse quantitative est par nécessité limitée à la prise en compte du commerce de marchandises (au lieu de marchandises plus services) par l'état actuel de l'art du modelage économique et par les données disponibles. Pour des raisons similaires, l'analyse ne prend pas non plus en compte les impacts des investissements directs étrangers, malgré le fait que l'établissement d'une zone de libre échange en attirerait probablement. L'analyse quantitative repose néanmoins sur un examen des zones de libre échange dans la théorie et la pratique économiques dans les pays à bas revenus et autres pays en voie de développement, comme présenté dans la section 2 de ce document. La section 3 traite des spécifications du modèle des échanges simple servant de base à l'analyse quantitative principale. L'analyse quantitative présentée dans la Section 4 examine les impacts qu'auraient l'établissement de différentes formes de zones de libre échange sur les échanges, l'emploi et le bien-être au Rwanda. Ces zones vont de petites enclaves, ou zones franches établies pour un groupe précis d'industries (plus fréquemment rencontrées dans les pays en voie de développement), à une zone de libre échange complète affectant l'ensemble de l'économie (la forme la plus similaire à la proposition avancée pour le Rwanda). L'analyse quantitative examine aussi les retombées économiques de deux scénarios apparentes: (1) aide étrangère réduite au Rwanda et (2) utilisation plus accrue des engrais importés.

---

<sup>6</sup> Voir la Banque Mondiale (1993) pour le Miracle de l'Asie de l'Est. Voir Young (1994, 1995), Krugman (1994), Rodriguez et Rodrik (1999) et Rodrik (1999) pour les opinions des detracteurs sur la validité empirique du Miracle de l'Asie de l'Est et, plus récemment, sur les effets de la libéralisation des échanges sur la croissance économique. Voir aussi Srinivasam et Bhagwati (1999) pour une réplique aux récentes études de Rodriguez et Rodrik.

Ce dernier scénario fait suite à une récente proposition faite par Mellor (2001, 2002) afin d'augmenter la productivité agricole et l'emploi en milieu rural au Rwanda au sein d'une économie plus libre. Pour finir, la dernière section de ce document, la section 5, examine brièvement le chemin à parcourir dans l'adoption d'une politique commerciale rwandaise à la lumière des intentions du pays de rejoindre l'union douanière proposée par COMESA pour 2004.

## **2. Les Zones de Libre Echanges dans la Théorie Economique et la Pratique**

La ZLE proposée pour le Rwanda concerne l'ensemble de l'économie du pays, suivant l'exemple de Hong Kong ou Singapour (d'où l'appellation bien intentionnée de "Singapour dans la Brume"). Selon la proposition, le Rwanda adopterait une politique commerciale ne contenant aucun tarif douanier, barrière non tarifaire, ou toute autre restriction à l'importation (ou l'exportation) de marchandises et services, à l'image des régimes de libre échange décrits dans la plupart des manuels d'économie. Bien sur, des services douaniers existeraient toujours dans le pays afin de contrôler le commerce de la drogue et des équipements militaires, inspecter les produits agricoles et autres susceptibles de poser un risque sanitaire et aussi percevoir la taxe sur la valeur ajoutée et la taxe à la consommation. Suivant la proposition, une grande partie des lois et statuts réglementant le commerce par l'imposition de tarifs douaniers serait éliminée. Il n'y aura pas, non plus, besoin d'une énorme bureaucratie pour administrer la politique douanière à l'importation.

Etablir une ZLE sur l'ensemble de l'économie est fondamentalement simple. Il est important de mentionner que dans certaines conditions, on peut s'attendre à observer la supériorité d'une telle ZLE par rapport aux autres formes de politiques commerciales. Ces conditions incluent une liberté totale du marché et l'absence d'importantes conditions externes ou autres distorsions aux prix domestiques relatifs, y compris celles résultant de politiques économiques qui faussent les prix, susceptibles d'occasionner des situations "d'optimum second" dans lesquelles les restrictions au commerce améliorent le bien-être économique (quoique pas forcément de façon optimale)<sup>7</sup>. Les exemples de ZLE sur l'ensemble d'une économie n'abondent cependant pas, que ce soit dans les pays en voie de développement ou dans les principaux pays industrialisés. Les zones de libre échange sont le plus souvent établies dans de petites enclaves très étroitement définies, c'est-à-dire qu'elles sont confinées à l'enceinte d'une firme, d'une industrie (ou un groupe de firmes apparentées), ou une zone géographique limitée et sont généralement appelées zones franches industrielles (ZFI).

Le reste de cette section examine d'abord la théorie économique des ZLEs et des ZFIs, puis, brièvement les expériences des pays en voie de développement en matière de ZFIs, y compris l'Ile Maurice, un pays africain dont l'économie croît rapidement et dont la politique de développement économique réserve un rôle important aux zones franches industrielles. L'analyse vise non seulement à mettre en perspective les retombées économiques des zones de libre échange mais aussi de mieux "informer" sur le développement et l'application du modèle économique sur lequel repose l'analyse quantitative principale de la présente étude.

---

<sup>7</sup> La possibilité que le Rwanda pourrait faire face à une situation de "d'optimum second" dans la formulation de sa politique commerciale est discutée dans la section 4.

# Zones de Libre Echange dans la Théorie Economique

## Cadre Historique et d'Economie Politique

Les zones franches industrielles sont devenues populaires durant les années 1970 dans les pays en voie de développement quand plusieurs de ces derniers ont amorcé un abandon graduel des politiques de haute protection et de substitution d'importation, en faveur de politiques encourageant une économie et des exportations plus libres. Ces pays cherchaient à réduire le biais contre les exportations contenu dans leurs politiques commerciales, afin d'encourager les exportations vers les principaux pays industrialisés à croissance plus rapide et, ce faisant, afin de faire croître leur économie. Cependant plusieurs économistes estiment que c'est l'adoption de politiques économiques plus orientées vers l'extérieur qui a aidé ces pays à mieux intégrer leurs ressources de production (et aussi, et toujours, les possibilités de consommation) dans l'économie mondiale. Cela a été accompli par l'ajustement des cours relatifs domestiques et du taux de change réel à des niveaux plus compatibles avec les cours relatifs mondiaux et par une valuation plus réaliste des ressources de production des pays (exprimées en taux de change réel).<sup>8</sup> Selon la théorie économique, l'ajustement des prix relatifs domestiques et du taux de change afin de se conformer aux cours relatifs mondiaux permet une distribution plus efficace des ressources nationales et permet au pays de profiter davantage de son avantage comparatif. Le résultat est que le pays tend à bénéficier davantage du commerce international et, potentiellement, d'une plus grande croissance économique.<sup>9</sup>

Dans les pays à économies très protégées, les zones franches industrielles ont un certain attrait pour les exportateurs parce que les firmes qui y opèrent peuvent importer leurs intrants au cours mondial et parfois vendre leurs produits à l'étranger à un taux de change plus réaliste. Ces zones intéressent aussi les entreprises multinationales qui, en tant qu'acteurs universellement reconnus dans la nouvelle économie mondiale, sont très orientées vers l'extérieur et cherchent généralement, à travers des investissements directs étrangers, à placer leurs unités de production dans les pays en voie de développement afin de réduire leurs coûts de main-d'œuvre, surtout dans la fabrication de produits à faible valeur ajoutée.

Selon Warr (1989), il est intéressant d'examiner ce dernier aspect en s'aidant d'un diagramme. L'illustration 2 montre la valeur ajoutée par unité de production d'une denrée commerciale comme fonction du rendement obtenu sur des capitaux mobiles investis par une entreprise multinationale dans un pays en voie de développement, comparé au même investissement dans un pays plus développé, en utilisant la même technologie de production dans les deux pays.<sup>10</sup> Le pente du barème

---

<sup>8</sup> Le taux de change réel est généralement défini comme le prix relatif des biens non commercialisés exprimés en termes de biens commercialisés. Comme on peut le voir dans la prochaine section, le taux de change réel joue un rôle primordial dans le développement du modèle économique appliqué à la présente étude.

<sup>9</sup> Voir Srinivasan et Bhagwati (1999) pour l'indétermination sur les effets de la libéralisation sur la croissance économique.

<sup>10</sup> La valeur ajoutée par unité de production ( $V$ ) peut être définie simplement comme la masse salariale plus le rendement du capital investi divisé par le niveau de production:

$$V = a_K r + a_L w.$$

de la valeur ajoutée est plus raide dans le pays moins développé que dans le pays plus développé parce que la productivité du capital (égale à l'inverse de la pente du barème) est supposée être plus grande dans ce dernier pays. Dans le même temps, le coût salarial par unité produite est plus bas dans le pays moins développé (point C) que dans le pays développé (point B). L'entreprise multinationale cherchant à maximiser ses profits tendra donc à établir ses unités de production dans les pays plus développés tant que la valeur ajoutée par unité produite est relativement élevée (plus élevée que le point A dans l'illustration 2), ce qui est le cas pour la plupart des produits nouveaux ou technologiquement sophistiqués. Cependant, selon la théorie de Vernon (1996) sur le cycle de vie des produits, afin de maximiser le rendement de son capital, l'entreprise multinationale tendra à établir ses unités de production dans des pays moins développés à bas salaires quand la valeur ajoutée du produit est basse (moins que le point A dans l'illustration 2) du fait de l'usurpation progressive du marché par les produits nouveaux ou résultant d'une technologie de fabrication plus avancée.

En plus des exportateurs et des entreprises multinationales, les responsables de la politique économique des pays en voie de développement à économie protégée ont aussi intérêt à supporter les zones franches industrielles. Pour des raisons d'économie politique, ces responsables hésitent souvent à s'engager rapidement ou audacieusement vers une libéralisation significative des échanges commerciaux sur l'ensemble de l'économie de leurs pays. Cependant, en réaction à la globalisation et en reconnaissance du besoin de stimuler les exportations et attirer des investissements directs étrangers, ces responsables considèrent souvent les zones franches industrielles, ainsi que l'adoption de stimulants fiscaux visant à encourager les investissements directs étrangers, comme des mesures intermédiaires adéquates pour libéraliser le commerce et le régime des investissements étrangers, afin de réaliser certains gains économiques, quoique plus petits, sans contrarier ceux qui ont un intérêt certain dans la préservation du régime de protection.

A travers la promotion des zones franches industrielles, les responsables de politiques économiques nationales peuvent réussir à réduire les pressions extérieures pour une réforme de la politique commerciale, surtout celle émanant des donateurs multilatéraux et bilatéraux. La Banque Mondiale a, par exemple, approuvé l'établissement de zones franches industrielles comme un moyen de d'encourager les exportations des pays en voie de développement dans lesquels des scénarios de ristournes de droits de douanes (qui permettent aux producteurs de produits d'exportation de se faire rembourser les droits de douanes payés sur les produits importés) ne sont pas applicables et le coût de construction et d'administration de ces zones ne sont pas trop élevés (Nash et Takacs 1998). La Banque Mondiale a en effet appuyé des programmes de prêts qui incluent le financement de zones franches industrielles dans plusieurs pays africains en voie de développement.<sup>11</sup>

## La Théorie Néoclassique

Malgré le support généralisé pour les ZFI en tant qu'instrument de promotion des exportations et d'attraction d'investissements directs étrangers, la théorie néoclassique, le paradigme central de la

---

Où  $a_K$  et  $a_L$  représentent les besoins en capitaux et main-d'œuvre respectivement, par unité de production, et  $r$  et  $w$  représentent respectivement le rendement du capital investi et le salaire. L'illustration 2 montre  $V$  comme fonction de  $r$  en maintenant constant les coûts de main-d'œuvre par unité ( $a_L$  et  $w$ ) et la productivité du capital ( $1/a_K$ ) constants, dans un pays représentatif des pays moins développés et dans un autre pays représentatif des pays plus développés.

<sup>11</sup> Voir par exemple Yung et al (1990) et Banque Mondiale (1992)

théorie actuelle sur le commerce international, soutient qu'en présence de protections tarifaires, les zones franches industrielles bénéficient très peu aux pays en voie de développement, au meilleur des cas et, au pire, en réduisent le bien-être économique.<sup>12</sup>

Prenons un petit pays en voie de développement dont toute la population active est employée et qui produit deux produits X et Y en utilisant seulement des capitaux et de la main-d'œuvre et qui protège les producteurs locaux contre l'importation du produit à haute intensité de capital Y. Comme le montre l'illustration 3a, la production de ce pays atteindra un point tel que  $Z_0$  sur la frontière des possibilités de production et sa consommation atteindra un point  $C_0$  au prix relatif domestique de  $P_d = (P_x/P_y)_d$ . Bien que  $C_0$  se trouve en dehors de la frontière des possibilités de production du pays, il est possible d'atteindre le point de consommation à travers le commerce international selon les termes des échanges internationaux  $P_f = (P_x/P_y)_f$ , en exportant X, produit relativement à forte intensité de main-d'œuvre en échange d'importation de Y, produit à relative intensité de capital. Le fait que  $P_d$  est inférieur à  $P_f$  (indiquant que le prix domestique relatif du bien exporté X est "réprimé") reflète l'imposition par le pays d'un tarif ad valorem  $t_y$  sur les importations de Y, tels que  $P_d = P_f/(1+t_y)$ . Si, au contraire, le pays avait une zone de libre échange sur l'ensemble de son économie ou, d'une façon équivalente, libéralisait ses échanges commerciaux, sa production atteindrait un niveau tel que  $Z_1$  et sa consommation un niveau plus confortable économiquement, tel que  $C_1$ . L'illustration 3a montre donc clairement qu'une zone de libre échange sur l'ensemble d'une économie augmenterait la consommation de X et Y, la production (et les exportations) du produit à grande intensité de main-d'œuvre X, mais qu'elle diminuerait la production (et donc augmenterait les importations) de Y, produit à grande intensité de capital et protégé avec des tarifs.

### **Zones Franches Industrielles Sans IDE**

La protection tarifaire augmente la production dans le secteur en compétition avec les importations, mais diminue la production dans le secteur exportateur. Dans la théorie néoclassique, la protection augmente aussi le rendement du capital et réduit les salaires réels. Supposons qu'afin d'améliorer la situation et, surtout, d'augmenter les exportations de produits à forte intensité de main-d'œuvre, les responsables de la politique économique établissent une zone de libre échange pour la production de X et de Y. En l'absence de taxes sur les exportations, les producteurs du produit X resteront indifférents devant le choix de produire dans l'économie nationale ou dans la zone franche industrielle. Par contre, les producteurs du produit Y qui est en compétition avec les importations choisiront de produire dans l'économie nationale car leur produit y serait protégé contre la concurrence des importations. En conséquence, la production dans l'économie nationale restera à  $Z_0$  et la consommation totale à  $C_0$ . Ce qui revient à dire que l'établissement d'une zone franche industrielle ne change rien à la structure générale de la production et de la consommation du pays, ni même au bien-être économique du pays.

### **Zones Franches Industrielles avec IDE**

Supposons à présent de façon plus réaliste que l'établissement de la zone franche industrielle s'accompagne d'investissement direct étrangers. Supposons plus précisément que les capitaux étrangers sont combinés avec la main-d'œuvre indigène afin de produire et exporter le produit X de la zone de libre échange, ce qui force un ajustement de la production domestique, qui est protégée par

---

<sup>12</sup> Voir Hamada (1974), Brecher et Diaz-Alejandro (1977), et Hamilton et Svensson (1982)

les tarifs, pour atteindre le point  $Z_2$  dans l'illustration 3b.<sup>13</sup> Les travailleurs nationaux de la zone franche industrielle dépensent leurs salaires dans l'économie nationale ou ils consomment, ce qui crée un point tel que  $Z_2$  à partir duquel le pays peut échanger sa production domestique ainsi que les rémunérations en nature sur le marché international pour atteindre un niveau de consommation  $C_2$  où le bien-être économique est maximisé.

La consommation à  $C_2$  est cependant inférieure à la consommation initiale à  $C_0$ . Une représentation plus réaliste des zones franches industrielles dans la théorie néoclassique, capitaux provenant d'investissements directs étrangers inclus, conduit donc à un déclin économique dans le pays hôte. De plus, l'analyse schématique de l'illustration 3b peut être extrapolée mathématiquement pour démontrer que les investissements directs étrangers donneraient un rendement plus élevé si effectués dans la zone franche industrielle que dans une économie libre ou d'une façon équivalente dans une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie, en considérant la rentabilité des capitaux sur les marchés mondiaux (marché libre).<sup>14</sup> Le corollaire de cette situation est qu'en présence de protection tarifaire l'investissement étranger dans une zone franche étrangère non seulement réduit le bien-être économique du pays hôte mais aussi implique une subvention implicite des investissements directs étrangers dans la zone.

Il faudrait finalement souligner qu'avec l'autre stratégie consistant à établir une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie, les investissements étrangers directs n'entraîneraient pas une réduction du bien-être économique. De plus, les investissements étrangers directs qui sont orientés vers l'extérieur seront attirés par l'avantage comparatif fondamental du pays hôte et non par les éléments de subsides involontaires propres aux zones franches industrielles et autres politiques de promotion des exportations que les pays à économies protégées adoptent comme mesures bouche-trous afin de stimuler leurs exportations.

## **Les Zones de Libre Echanges dans la Pratique**

La conclusion précédente sur les zones de libre échange est assez claire. La théorie néoclassique de base sur le commerce soutient que les zones de libre échange, accompagnées ou non d'investissements étrangers directs, bénéficient rarement l'économie du pays hôte tant que le secteur en compétition avec les importations et à forte intensité de capitaux est protégé par des tarifs douaniers et que la zone de libre échange est établie comme une enclave pour la production et l'exportation de produits à forte intensité de main-d'œuvre au lieu d'une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie. Cette conclusion a été l'objet de critiques selon lesquelles la théorie néoclassique de base ne suffit pas pour représenter de façon réaliste les circonstances dans lesquelles les zones franches industrielles sont généralement installées dans les pays en voie de développement. Les premiers critiques font remarquer, par exemple, que la théorie néoclassique de base ne prend pas en compte les intrants intermédiaires à la production, le sous emploi de la main-d'œuvre ou d'autres

---

<sup>13</sup> Avec le départ d'une partie de la main-d'œuvre de l'économie nationale vers la zone franche industrielle, le programme des possibilités de production de l'économie nationale change de  $TT$  à  $TT'$ , comme le montre l'illustration 3b. En plus, à certains prix relatifs domestiques, la production de l'économie nationale atteint le point  $Z_2$  suivant le soi-disant théorème de Rybczynski.

<sup>14</sup> Voir Hamilton et Svensson (1982)

facteurs de production et les effets de déversement pouvant résulter de l'injection des investissements étrangers directs des zones franches industrielles dans l'économie nationale.<sup>15</sup> Ainsi, certains prétendent souvent que l'étude de cas individuels de zones franches industrielles dans les pays en voie de développement est nécessaire afin de dresser une image plus claire des bénéfices que les pays moins développés peuvent tirer des zones de libre échange.

### **Les ZFIs en Asie de l'Est – l'Etude de Warr**

La Banque Mondiale a particulièrement appuyé la méthode de l'étude de cas individuels, à commencer par une invitation à Warr (1989) d'effectuer une analyse des zones franches industrielles établies durant les années 1970 dans quatre importants pays en voie de développement de l'Asie de l'Est: l'Indonésie, la Corée, la Malaisie et les Philippines. En utilisant une méthode d'analyse de rentabilité et des données détaillées sur les transactions de devises, l'emploi et autres ressources nationales, et les coûts administratifs et d'infrastructure, Warr a examiné le bénéfice net des zones franches industrielles dans les quatre pays de l'Asie Orientale et calculé le taux interne de rentabilité des investissements économiques dans les zones pendant une période de 11 ans (six ans pour les ZLEs en Indonésie), de 1972 à 1982.

Les calculs de rentabilité de Warr, présentés dans le tableau 3 indiquent que les zones franches industrielles de l'Asie de l'Est ont réussi à devenir très rentables en Indonésie (26 pourcent de rentabilité), Malaisie (28 pourcent) et Corée (15 pourcent). Dans les Philippines, cependant, les coûts d'infrastructure et les subventions sont devenus trop élevés, à tel point que la valeur nette actuelle et le taux interne de rentabilité de la ZFI Philippine étaient devenus tous les deux négatifs. Dans tous les cas, les ZFIs ont réussi à créer beaucoup d'emplois et de revenus en devises, ce dernier impact étant dû non pas aux revenus d'exportation des ZFIs, mais plutôt à l'exigence que les firmes opérant dans les zones franches industrielles paient leurs frais domestiques en convertissant leurs réserves de devises au taux de change officiel au lieu des taux de change de référence qui sont typiquement plus bas. L'Indonésie et la Corée ont aussi relativement réussi à percevoir des taxes importantes auprès des firmes multinationales opérant dans les zones franches industrielles. Cependant, à l'exception de la Malaisie, les coûts administratifs et d'infrastructure étaient partout ailleurs aussi élevés qu'une partie des profits bruts tirés de l'établissement des zones franches industrielles (50 pourcent ou plus).

Les résultats de Warr n'indiquent pas si les zones franches industrielles ont augmenté les possibilités de consommation (la considération principale de l'analyse théorique précédente), bien que la logique de son analyse de rentabilité suggère que les possibilités de consommation ont dû augmenter dans les cas où la rentabilité des investissements publics dans les zones était relativement élevée. Ces résultats ne fournissent pas non plus des preuves d'effets de déversement des ZFIs sur l'économie nationale des quatre pays de l'Asie de l'Est. Ils indiquent cependant que, dans la plupart des cas, les zones

---

<sup>15</sup> Comme l'ont rapporté Devereux et Chen (1995), des extensions complexes récentes à la théorie néoclassique de base ont en fait pris en considération les produits intermédiaires et le chômage (mais pas les effets de déversement des IDE). Ces extensions ont cependant confirmé les conclusions de la théorie de base. Devereux et Chen ont notamment observé que quand la théorie néoclassique de base est étendue pour inclure les restrictions quantitatives sur les importations, les ZFIs peuvent bénéficier l'économie. Pour une revue plus détaillée des zones franches industrielles dans la théorie économique, y compris l'application de la soi-disant théorie de la nouvelle croissance aux zones franches industrielles et les effets de déversement potentiels, voir Johnsson (1994).

franches industrielles étaient économiquement viables, même économiquement rentables.<sup>16</sup> Cette importante découverte mise à part, Warr est lui-même sceptique quant à la valeur nominale de ses conclusions. Il note, en particulier, que les progrès observés avant 1982 dans les politiques de promotion dans les quatre pays visaient généralement les mêmes résultats que les zones franches industrielles mais à des coûts administratifs très réduits et sans dépenses publiques pour supporter l'infrastructure spéciale nécessaire pour les ZFIs. Il rapporte par exemple que la plupart des pays ont développé des politiques de "zones franches" selon lesquelles des intrants intermédiaires hors taxes destinés à la production de produits d'exportation peuvent être stockés sur le site des usines partout dans le pays, et pas seulement à l'intérieur des clôtures des ZFIs. Warr rapporte aussi que plusieurs des pays de l'Asie de l'Est ont trouvé que les mesures d'incitation fiscales et autres visant à attirer des investissements directs étrangers aux ZFIs peuvent aussi être appliquées en dehors des zones, sans avoir à établir des enclaves spéciales pour supporter des producteurs de produits d'exportation et avec des effets de déversement potentiels plus prononcés sur l'économie nationale. Warr conclut donc que les zones franches industrielles sont loin d'être des "moteurs efficaces de développement". Il conclut aussi, prédisant ainsi l'expérience des pays à marchés naissants durant l'avènement de la globalisation durant les années 90, que, selon l'expérience de Taiwan et de la Corée qui ont tous les deux largement abandonné tout développement supplémentaire de ZFIs durant les années 80, les ZFIs tendent à perdre leur attrait à mesure que le développement industriel (et la libéralisation des échanges) gagne du terrain.

### **Les ZFIs à Travers le Monde – Etudes de la Banque Mondiale**

Depuis la publication de l'étude de Warr sur les ZFIs en Asie de l'Est, la Banque Mondiale a entrepris ses propres études périodiques sur l'efficacité des zones franches industrielles dans les pays en voie de développement. Ces études couvrent un certain nombre de régions (ce qui inclut l'Afrique au Sud du Sahara) mais incluent un groupe relativement étroit de secteurs exportateurs, vu que les firmes opérant dans les ZFIs des pays en voie de développement se consacrent en majorité à la production de vêtements et à l'assemblage de produits électroniques.<sup>17</sup> Les études de la Banque Mondiale ont cependant peu, si du tout surpassé la méthodologie analytique utilisée par Warr dans l'évaluation des zones franches industrielles, à cause, paraît-il, d'une insuffisance de données pour effectuer les calculs formels de rentabilité économique Madani (1999). Les études de la Banque Mondiale tendent donc à se concentrer sur "l'impact apparent" des zones franches industrielles (mesure en terme de nombre de firmes supportées, revenus d'exportations brutes et nettes)<sup>18</sup> et les emplois créés. Le résumé des conclusions contenu dans le tableau 4 indique peu de succès dans ce sens, même si l'on considère surtout les statistiques les plus fréquemment publiées, notamment les emplois créés par les ZFIs. Les zones franches industrielles semblent en effet employer moins de trois pourcent de la main-d'œuvre disponible des pays en voie de développement, à l'exception de la République Dominicaine (cinq pourcent) et, plus particulièrement, L'Ile Maurice (17 pourcent). Les études de la

---

<sup>16</sup> Warr ne donne aucune estimation du taux de rentabilité sociale du capital dans les quatre pays considérés. Par conséquent, il n'est, par exemple, pas certain si un rendement interne de 28 pourcent pour la zone franche industrielle établie en Indonésie est un meilleur investissement que si les mêmes ressources avaient été investies dans un autre projet du pays.

<sup>17</sup> Voir surtout Yung, Kutterbach et White (1990), Madani (1999) et Watson (2001)

<sup>18</sup> Le terme exportations nettes indique les exportations par les firmes de la ZFI moins leurs demandes de biens intermédiaires importés.

Banque Mondiale révèlent aussi les importantes exonérations temporaires d'impôts et autres mesures d'incitation fiscales (au delà de l'élimination des frais douaniers sur les intrants importés) accordées aux entreprises multinationales afin d'encourager les investissements dans les zones franches industrielles, quoique ces avantages sont parfois contrebalancés par les exigences domestiques et des lois de travail restrictives qui peuvent être onéreuses pour les EMNs. En Afrique, par exemple, Le Kenya et l'Ile Maurice ont dans le passé tous les deux prolongé la durée des trêves fiscales accordées aux EMNs à des périodes atteignant dix ans. De pareilles mesures d'incitations sont fréquemment offertes en compétition avec d'autres pays en voie de développement. Cette compétition pour attirer des investissements étrangers directs est très onéreuse pour les pays à bas revenus et conduit essentiellement à une subvention (fonds perdus) des EMNs. Le coût économique de cette subvention s'accroîtra si les investissements étrangers directs dans les zones franches industrielles s'avèrent finalement inappropriés pour l'avantage comparatif du pays hôte ou ne créent pas un nombre significatif d'emplois.

Dans l'ensemble, les études de la Banque Mondiale considèrent avec prudence l'efficacité des zones franches industrielles. Tout en admettant leur rôle potentiel de catalyseurs dans non seulement l'accroissement des exportations mais aussi l'introduction de nouvelles technologies et techniques d'exécution et de gestion dans les pays les moins développés, les études de la Banque Mondiale trouvent que les coûts d'organisation et d'administration des zones franches industrielles se sont généralement avérées plus élevés qu'anticipé et aussi que le nombre d'emplois créés n'a pas été important dans la plupart des cas.<sup>19</sup> Les études soulignent que les zones franches industrielles ne constituent pas un choix politique de premier ordre. Elles soutiennent surtout que les pays qui sont renfermés sur eux-mêmes devraient surtout entreprendre une libéralisation approfondie, ce qui veut dire une libéralisation du commerce étendue à tous les secteurs de l'économie, ce qui inclut les ménages (consommateurs) ruraux et urbains. Entre autres recommandations sur les politiques, les études de la Banque Mondiales sur les zones franches industrielles insistent sur le maintien d'un environnement macroéconomique stable et d'un régime d'investissement étranger libéral, la protection des droits à la propriété privée et l'adoption de politiques favorables à l'enseignement général et supérieur. Certains affirment que dans un environnement pareil, un pays en voie de développement devrait pouvoir accroître ses échanges commerciaux et attirer davantage d'investissements directs étrangers, sans dépendre des zones franches industrielles ou autre demi-mesure (à efficacité limitée) visant à promouvoir les exportations, l'emploi et la croissance économique.

### **Les ZFI Mauriciennes – Un Cas de Réussite Africaine**

Les responsables de la politique économique du Rwanda et d'autres pays de l'Afrique de l'Est ont largement pris note du succès apparent des zones franches industrielles en Ile Maurice. Il convient donc, avant de conclure cette section, d'examiner l'exemple mauricien. Le pays a une longue tradition agraire et, à ce jour, le sucre continue à être l'un de ses principaux produits d'exportation. Cependant, avec l'établissement de zones franches industrielles durant les années 70, concentrées

---

<sup>19</sup> Les études de la Banque Mondiale ne fournissent pas non plus beaucoup de preuves sur l'ampleur des effets de déversement des investissements directs étrangers dans les zones franches industrielles sur l'économie nationale. Ceci est en contraste avec la recherche économique sur les effets de déversement des investissements directs étrangers dans les pays en voie de développement en général. Voir par exemple Blomstrom (1989), Kokko (1992) et Aitken et al. (1997).

surtout dans la fabrication de vêtements, le pays a réussi à diversifier ses exportations, accroître l'emploi dans l'industrie et faire croître son économie à un taux relativement élevé (tableau 1). Subramanian et Roy (2001) ont récemment examiné le soi-disant Miracle mauricien, examinant en particulier la contribution de plusieurs facteurs ayant pu contribuer à la robuste performance économique du pays, y compris la libéralisation générale des échanges, les accords institutionnels autour du secteur de l'exportation (zones franches industrielles incluses) et l'éducation et le développement des ressources humaines.<sup>20</sup>

Subramanian et Roy ont trouvé un support partiel pour chacun de ces facteurs. Ils soulignent cependant que la libéralisation du commerce entreprise par l'Ile Maurice a été de nature très limitée. Les tarifs à l'importation restent en effet plus élevés en Ile Maurice que dans la plupart des pays de l'Afrique Orientale et Australe. Les deux auteurs soulignent fortement "l'ouverture hétérodoxe" de l'économie mauricienne, surtout à travers l'adoption de zones franches industrielles et autres accords qui ont permis aux fabricants de produits d'exportation d'importer des intrants essentiels hors-taxe.<sup>21</sup> Ainsi, le caractère protectionniste du régime commercial mauricien n'a pas désavantagé les exportateurs mauriciens. De plus, les réglementations du travail étaient plus souples pour les entreprises des ZFIs que pour les entreprises nationales, ce qui a rendu les salaires au sein des ZFIs plus flexibles et plus compétitifs sur le plan international. Finalement, en ce qui concerne les autres facteurs institutionnels affectant le secteur des exportations, Subramanian et Roy font remarquer que l'Ile Maurice a bénéficié d'importants termes d'échanges préférentiels pour ses exportations de sucre vers l'Union Européenne (à des prix nettement supérieurs à ceux sur les marchés mondiaux) et de vêtements vers les Etats Unis et l'Union Européenne suivant les termes du Multi-Fiber Arrangement (là aussi, à des prix nettement supérieurs à ceux sur les marchés mondiaux).

Au-delà des politiques économiques et les arrangements institutionnels supportant (supportant) les exportations mauriciennes, Subramanian et Roy soulignent le niveau d'éducation relativement élevé de la main-d'œuvre disponible mauricienne.<sup>22</sup> Un tel développement des ressources humaines attire les EMNs qui sont désireuses de profiter d'une main-d'œuvre non seulement à bas coût mais pouvant aussi être rapidement formée pour l'opération et le maintien de machines et d'équipement sophistiqués, et généralement capable de s'adapter rapidement aux technologies avancées de production et de gestion qui accompagnent souvent les investissements directs étrangers orientés vers l'extérieur. Le niveau relativement élevé de l'éducation en Ile Maurice a dû aussi contribuer à une meilleure supervision et gestion des zones franches industrielles à la fois par les responsables publiques et les gestionnaires des zones issus du secteur privé.

---

<sup>20</sup> Parmi les études précédentes sur les zones franches industrielles en Ile Maurice figurent celles de Hein (1991), Romer, Frisen et Johansson (1993) et Lall et Wignaraja (1998).

<sup>21</sup> Voir Rodrik (1996, 1999) sur la notion d'ouverture hétérodoxe et l'importance des institutions économiques et les accords sur l'exportation pour le succès de la libéralisation du commerce.

<sup>22</sup> L'index de Harbison-Myers du développement des ressources humaines (Harbison et Myers, 1964) calculé en additionnant le total des inscriptions dans le secondaire à cinq fois nombre d'inscriptions à l'université (tous les deux calculés pour leurs groupes d'âge respectifs), était de 97 pourcent en Ile Maurice, comparé à seulement 37 pourcent pour l'ensemble de l'Afrique au Sud du Sahara. Les statistiques actuelles sur l'éducation au Rwanda ne sont malheureusement pas disponibles. Cependant, pour 1993, l'index de Harbison-Myers du développement des ressources humaines était inférieur à 15 pourcent au Rwanda. Voir la Banque Mondiale (1997, 2000).

Il est intéressant de noter que même en additionnant de façon quantitative la contribution des facteurs déjà mentionnés, politique commerciale, institutions d'exportation et accords commerciaux, et niveau général d'éducation, Subramanian et Roy n'arrivent toujours pas à expliquer complètement la croissance rapide de l'économie mauricienne et la performance de ses exportations. Ceci les a conduits à soupçonner l'existence et l'importance d'un quatrième facteur, notamment la diversité de la population mauritienne et sa grande familiarité avec les opportunités économiques existant dans le monde en général. Ainsi, tout en attachant une grande importance au rôle des zones franches industrielles dans la remarquable performance économique mauricienne, Subramanian et Roy soutiennent que d'autres facteurs positifs ont aussi beaucoup contribué au Miracle mauricien, indépendamment et peut-être en interaction avec l'établissement des zones franches industrielles.

### **3. Le Modèle de Simulation du Commerce Rwandais**

Le modèle de simulation du commerce rwandais est un modèle quantitatif développé pour la présente étude afin d'examiner les retombées potentielles de la proposition de la ZLE rwandaise sur les secteurs principaux de l'économie et sur le bien-être économique et l'emploi dans ce pays. La limitation de temps et de ressources alloués à l'étude, ainsi qu'un manque de données détaillées sur la comptabilité nationale rwandaise a forcé la simplicité de conception du modèle qui porte essentiellement sur les exportations et les importations des 131 catégories de biens commercialisés présentés dans le tableau 5, et sur les relations proches entre la commercialisation de ces différentes catégories et la production nationale, et l'emploi dans l'économie sous-jacente.<sup>23</sup>

#### **Le Modèle**

Le modèle de simulation du commerce rwandais est un modèle d'équilibre partiel calculable, basé sur des fonctions familières (log-linéaire) représentant la demande d'importation et l'offre d'exportation des biens commercialisés. A cause du caractère réduit de l'économie commerciale rwandaise, il est supposé qu'un changement dans le volume de ses exportations ou de ses importations n'affecte pas les termes des échanges extérieurs du pays. Le prix des biens commercialisés sur le marché international utilisés dans le modèle est donc exogène. Simultanément, cependant, un équilibre économique similaire à celui existant dans les modèles d'équilibre général plus sophistiqués est maintenu dans le modèle actuel en introduisant une contrainte dans la balance des paiements qui détermine le taux de change (réel).<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Comme indiqué dans l'introduction, le commerce de services et de biens non commercialisés n'est pas examiné de façon explicite dans le modèle de simulation du commerce Rwandais. Le détail des catégories commerciales présenté dans le tableau 5 est basé sur les chapitres principaux du Harmonized System (HS) of the International Customs Cooperation Council (Antweiler 2001), en combinaison avec plus de 40 secteurs agricoles et industriels de l'économie Rwandaise identifiés dans le Rwanda Development Indicators 2001 (République du Rwanda 2001a).

<sup>24</sup> Le taux de change réel est défini comme le prix global des biens non commercialisés en termes de biens commercialisés dans le modèle. En effet, le prix global des biens non commercialisés est l'unité de compte dans le modèle. Corden (1971) et Dornbusch (1974) fournissent les fondations du modèle. Voir Robinson (1989), Francois et Reinert (1997), et Ginsburgh et Keyzer (1997) pour les modèles économiques appliqués

## La Demande d'Importation

La demande d'importation  $M_k^d$  pour le bien commercialisé k est définie par l'équation:

$$(1) \quad M_k^d = C_k^m [P_k^m - \gamma_k S_j (a_{jk} P_j^m)]^{\gamma_k}$$

où

$$P_k^m = P_k^* (1 + t_k) / e$$

Et où  $\gamma_k$  est une variable dichotomique (0,1) qui est égale à l'unité seulement si le secteur k est un important secteur de production domestique (identifié dans le Rwanda Development Indicators 2001)<sup>25</sup>,  $a_{jk}$  est la quantité du bien j nécessaire pour produire une unité de k,  $\gamma_k$  est l'élasticité dite "own-price elasticity" de la demande d'importation pour le produit k,  $P_k^*$  est le prix mondial du produit k exprimé dans une monnaie internationale tel que le Dollar Américain,  $t_k$  est le tarif ad valorem pour le produit k et e est le taux de change réel. L'équation (1) indique que la demande d'importation est une fonction positive du taux de change réel du franc rwandais, (la valeur absolue de) l'élasticité des prix de la demande d'importation et le prix des intrants intermédiaires pour la production du produit k et la fonction négative du prix mondial du produit k et des tarifs douaniers.<sup>26 27</sup>

## L'Offre d'Exportation

L'offre d'exportation,  $X_k^s$ , du produit k est donnée par l'équation:

$$(2) \quad X_k^s = C_k^x [P_k^x - S_j (a_{jk} P_j^m)]^{a_k}$$

(3)

$$\text{où} \quad P_k^x = P_k^* / e,$$

---

sur le commerce et l'analyse de la politique de développement qui incorporent à la fois les biens commercialisés et non commercialisés, et sur la détermination des taux réels et nominaux d'échange contenus dans de tels modèles.

<sup>25</sup> Voir République du Rwanda (2001a). La spécification de la demande d'importation dans l'équation (1) n'est pas rigoureusement dérivée. Elle suppose tout de même que la demande d'importation est dérivée de la demande domestique totale de chaque bien commercialisé moins la production nationale totale du même bien. Une valeur de zéro est attribuée à la variable dichotomique  $\gamma_k$  dans tous les cas où la production nationale du produit k est insignifiante.

<sup>26</sup> L'indépendance de la demande d'importation et (plus bas) l'offre d'exportation par rapport aux prix mondiaux d'autres biens commercialisés révèle le caractère semi-stable du modèle proposé. Ainsi, le modèle n'incorpore pas de façon explicite le cachet fondamental des modèles d'équilibre général: la possibilité à long terme de substituer des biens (et des ressources) en demande et en production.

<sup>27</sup> Si le produit k satisfait les demandes intermédiaires d'intrants à la production aussi bien que la demande pour la consommation finale dans le modèle, alors la demande d'importation dans l'équation (1) est étendue pour justifier les demandes intermédiaires dans le modèle. Par exemple, si  $M_k$  est un important intrant dans la production nationale du produit n, par exemple, alors l'équation (1) pour le produit k dans le modèle devient quelque chose comme:

$$(1) \quad M_k^d = C_k^m \{ [P_k^m - S_j (a_{jk} P_j^m)]^{\gamma_k} + a_{kn} [X_n^s - \gamma_k M_n^d] \}$$

et où  $a_k$  est l'élasticité dite "own-price elasticity" de l'offre d'exportation du produit  $k$ . L'équation (2) montre que l'offre d'exportation est une fonction positive du prix mondial du produit  $k$  et de l'élasticité de l'offre d'exportation, et une fonction négative du prix des intrants intermédiaires pour la production du produit  $k$  et du taux de change réel.

Le fait que le Rwanda peut à la fois importer et exporter des produits dans la même catégorie de biens commercialisés reflète la possibilité de production locale de biens en compétition avec les importations et de biens d'exportation similaires (mais pas identiques) et appartenant à la même catégorie. La définition de certaines catégories de biens commercialisés définies dans le tableau 5 est en effet assez large pour inclure des biens produits par des facteurs de production appartenant à la même catégorie.

Au-delà de tels problèmes de classification, l'existence d'exportations et d'importations dans la même catégorie peut aussi refléter l'influence des coûts de transport de produits similaires importés de et exportés vers des ports douaniers très distants les uns des autres, plutôt qu'un abandon de l'hypothèse de base du modèle de commerce en biens homogènes (c'est-à-dire non différenciés).<sup>28</sup>

### **Equilibre des Paiements Internationaux**

Les rendements bruts provenant du commerce de services et les ressources provenant de l'extérieur, qui inclut les financements par les donateurs internationaux, sont exogènes au modèle. La condition pour l'équilibre de la balance des paiements est donc:

$$(4) \quad S_k (P_k^* X_k^s - P_k^* M_k^d) + K^* = 0$$

où  $K^*$  est la somme des revenus nets des exportations et le total brut des contributions étrangères, exprimés dans une monnaie internationale. Cette condition de balance des paiements est essentielle pour la "clôture" du modèle et détermine le taux de change réel.

### **Libéralisation du Commerce et ses Retombées**

La libéralisation du commerce est représentée dans le modèle de simulation du commerce au Rwanda par des réductions de tarifs douaniers pour un ou plusieurs biens commercialisés. Cette libéralisation provoquera initialement une augmentation des demandes d'importation et peut-être même une chute des revenus tarifaires qui dépendent de la direction que prennent les dépenses totales d'importations et de l'élimination complète ou non des tarifs. Les retombées initiales de la libéralisation du commerce doivent cependant être tempérées par le souci de maintenir la balance de paiements et ajuster le taux de change. Les augmentations initiales des demandes d'importation tendront à aggraver la balance des paiements et causeront donc une dévalorisation du taux de change, provoquant des effets

---

<sup>28</sup> Le cas du pétrole américain exporté à partir de l'Alaska vers le Japon, pendant que les ports orientaux des Etats Unis importent du pétrole du Moyen Orient, est un exemple parfait. Selon Armington (1969), Ce genre de commerce dans les deux sens peut aussi s'expliquer dans le contexte du commerce mondial en utilisant une autre approche populaire qui consiste à incorporer les demandes différenciées de produits similaires produits dans différents pays.

généraux de termes de l'échange. Le principal effet de termes de l'échange sera une augmentation de la rentabilité des exportations, ce qui encouragera les exportations<sup>29</sup> et en augmentera les revenus jusqu'à la restauration de l'équilibre de la balance des paiements. Ainsi, la libéralisation du commerce augmentera non seulement les importations mais aussi les exportations. Dans le cas du Rwanda, ceci devrait bénéficier surtout au secteur agricole, qui est la principale source des produits traditionnels d'exportation du pays (thé et café), suivi par le secteur minier et celui de textiles et de l'habillement.<sup>30</sup>

Les retombées de la libéralisation du commerce sont évaluées en considérant certains indicateurs spécifiques au sein de l'ossature du modèle de simulation du commerce rwandais. Premièrement, afin d'évaluer les secteurs de l'économie rwandaise qui gagnent ou perdent avec l'établissement du Rwanda comme zone de libre échange, les variations dans les exportations et les importations sont interprétées comme des indicateurs de gain ou de perte de production dans les secteurs principaux.<sup>31</sup> La production de l'industrie d'exportation rwandaise de base est supposée augmenter dans les secteurs où les exportations ont augmenté. Et, de manière analogue, la production des industries de base rwandaises en compétition avec les importations est supposée décroître dans les secteurs dont les importations ont augmenté. Finalement, pour évaluer les variations immédiates dans l'emploi, le modèle applique le rapport nombre d'emplois/production par secteur aux variations dans le volume commercial net par secteur.<sup>32</sup>

Afin d'évaluer les retombées générales des ZLEs et autres initiatives de politique commerciale sur l'économie rwandaise, le modèle calcule les variations dans le bien-être économique national. Ce dernier est calculé, en utilisant les triangles dits de Harberger (1954, 1971), comme la somme des variations dans la rente du consommateur et le surplus de production. Dans l'illustration 4, la rente

<sup>29</sup> Malgré l'existence de restrictions commerciales à l'étranger, le Rwanda est considéré comme un si petit pays dans le modèle de simulation du commerce qu'il n'est limité dans sa capacité d'exporter vers l'étranger que par sa capacité de production intérieure, qui est contrôlée par les degrés (supposés) d'élasticité des prix à l'exportation dans le modèle.

<sup>30</sup> Il est vraisemblable que les exportations non traditionnelles s'accroîtront sous un régime de commerce plus libre. Bien que le modèle de simulation du commerce au Rwanda ne soit pas suffisamment robuste pour prédire des exportations là où aucun commerce n'existe initialement, l'analyse appliquée de la prochaine section contient un examen spécial du potentiel d'expansion des exportations non traditionnelles des pommes de terre et de certaines autres légumes avec la libéralisation du commerce alliée à une utilisation plus importante des engrais importés dans l'horticulture Rwandaise.

<sup>31</sup> En réalité, les changements dans les exportations et les importations ne correspondent pas précisément à des changements dans la production nationale respectivement de produits d'exportations et ceux en compétition avec les importations, parce que la demande intérieure pour ces deux produits est supposée s'aligner sur le nouveau niveau d'échanges commerciaux.

<sup>32</sup> Sur le plan opérationnel, le modèle de simulation calcule les changements immédiats dans l'emploi  $E_k$  dans chaque secteur  $k$  comme :

$$E_k = a_{Lk} (X_k - M_k)$$

où  $a_{Lk}$  est le nombre de travailleurs requis par unité de production dans le secteur  $k$ , et  $M_k$  est une variable semi-dichotome qui est égal à un si le secteur  $k$  est un important secteur de production nationale identifié dans le Rwanda Développement Indicators 2001 (République du Rwanda 2001a) et est égal à zéro si la production nationale est nulle dans ce secteur.

du consommateur représente le bénéfice total que le consommateur obtient en achetant des produits importés au prix courant moins le bénéfice marginal (c'est-à-dire le triangle de Harberger formé par la zone en dessous de la courbe de demande d'importation et au-dessus du prix courant). Dans l'illustration 5, le surplus de production représente les revenus que les exportateurs obtiennent quand les prix courants dépassent les frais variables marginaux (c'est-à-dire le triangle de Harberger formé par la zone au-dessus de la courbe d'offre d'exportation et en dessous du prix courant).<sup>33</sup>

Dans le modèle de simulation du commerce rwandais, il est supposé que le gouvernement redistribue les recettes provenant des tarifs aux consommateurs. Ainsi, une partie de ces recettes redistribuées aux consommateurs (zone B) doit être déduite des variations brutes dans la rente des consommateurs (zone B + C) afin de mesurer de façon précise la somme des variations dans la rente des consommateurs (zone C). Comme indiqué dans les illustrations 4 et 5, une ZLE sur l'ensemble de l'économie réduit le prix des produits importés sur le marché intérieur et augmente le prix des produits exportés, ce qui apporte un changement positif dans l'économie nationale égal à la somme de l'augmentation de la rente du consommateur (zone C dans l'illustration 4) et aussi du surplus de production (zone E de l'illustration 5).<sup>34</sup>

Finalement, afin d'évaluer les impacts sur les finances publiques, le modèle de simulation calcule les variations dans les revenus tarifaires en utilisant des taux obtenus dans le barème officiel des tarifs d'importation appliqués par le Rwanda Revenue Authority en 2001 (République du Rwanda 2000e).<sup>35</sup> Dans une ZLE sur l'ensemble de l'économie, tous les tarifs sont réduits à zéro et le gouvernement perd donc les revenus des tarifs d'importation indiqués par la zone B + D de l'illustration 4.<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> Bien que représentés comme des fonctions logarithmiques linéaires dans le modèle de simulation du commerce Rwandais, les équations de la demande d'importation et de l'offre d'exportation ne figurent que comme des fonctions linéaires simples dans les illustrations 4 et 5. En fait, cette représentation des deux fonctions est fidèle au calcul des effets sur le bien-être économique provenant des valeurs des variables de prix et de production dans le modèle, comme l'explique Roningen (2002b).

<sup>34</sup> Avant l'adoption de la ZLE, les consommateurs recevaient aussi une partie des recettes des tarifs indiqués par la zone D de l'illustration 4. Cependant, avec l'adoption de la zone de libre échange, la zone D ne représente pas une perte pour l'économie nationale parce qu'elle n'est ni un élément de variation brute de la rente du consommateur, ni la variation brute du surplus de production.

<sup>35</sup> Les tarifs ad valorem provenant du barème officiel des tarifs d'importations ont été alignés sur les catégories de produits dans le modèle de simulation du commerce Rwandais. De cette façon, le modèle estime les pertes de revenus tarifaires attribuables à la libéralisation du commerce, parce que le modèle ne prend pas en compte les exemptions des taxes à l'importation telle que l'exemption accordée aux intrants agricoles importés.

<sup>36</sup> Le modèle de simulation du commerce Rwandais ne calcule pas les variations des taxes sur la valeur ajoutée imposées sur les importations (et peut-être remboursées sur les exportations), bien que le calcul de telles variations soient nécessaires pour une évaluation complète des retombées de la libéralisation du commerce sur les recettes fiscales consolidées Rwandaises.

## Données de Base et Valeurs des Paramètres

La base de données servant de base au modèle de simulation du commerce Rwanda consiste en trois éléments tirés de sources officielles et autres. Premièrement, les statistiques sur les exportations et importations rwandaises et le barème des tarifs d'importation ont été obtenues auprès du Rwanda Revenue Authority. Deuxièmement, les spécifications techniques sur la main-d'œuvre et les principaux intrants de l'industrie ont été obtenues dans le Rwanda Census of Industrial Production 2000 (UNIDO 2001). Troisièmement, enfin, les spécifications techniques les plus récentes sur la main-d'œuvre et les principaux intrants agricoles ont été recueillies dans une variété de rapports publiés et non publiés obtenus pour la plupart auprès du Ministère de l'Agriculture. Ces données ont ensuite été organisées en 131 catégories de biens commercialisés au sein du modèle de simulation du commerce rwandais, comme résumé dans l'Annexe.<sup>37</sup>

Les paramètres du modèle de simulation du commerce consistent surtout d'élasticités dites "own-price elasticities" de la demande d'importation et de l'offre d'exportation (tableau 6). Les valeurs des élasticités des prix à l'importation de la demande ont été suggérées par la Banque Mondiale pour les pays de l'Afrique de l'Est (Republic of Uganda 1997), basé sur des estimations économétriques des élasticités des prix sur le marché international recueillis par Stern et al. (1976). De façon similaire, les valeurs "centrales" des élasticités des prix de l'offre d'exportation dans le modèle sont basées sur des estimations économétriques des élasticités des prix sur le marché international recueillis par Stern et al. (1976), Goldstein et Khan (1985), et DeRosa (1992).

Le modèle de simulation du commerce rwandais a été construit avec l'aide de VORSIM, logiciel de développement et simulation de modèles économiques dans Microsoft Excel (Roningén 2002a).

## 4. Analyse Quantitative et Résultats

Dans cette section, le modèle de simulation du commerce rwandais est appliqué à une série de scénarios de politique commerciale représentant des variations dans la proposition de la ZLE rwandaise suggérée par l'examen des zones franches industrielles dans la théorie économique et la pratique dans la Section 2. Le modèle est aussi appliqué à des scénarios liés à certaines circonstances quotidiennes de l'économie rwandaise que l'adoption d'une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie pourrait améliorer.

---

<sup>37</sup> Les spécifications des équations de la demande d'importation et de l'offre d'exportation dans le modèle de simulation du commerce Rwandais sont suffisamment générales pour inclure des spécifications techniques pour tous les intrants produits. Aucun tableau récent d'entrée-sortie n'est malheureusement disponible pour l'économie Rwandaise et le temps et les ressources disponibles pour la présente étude n'ont pas permis la collection d'information sur plus de deux ou trois principaux intrants à la production dans chacun des principaux secteurs de l'économie Rwandaise.

## **Zone de Libre Echange et Scénarios Associés**

### **Scénarios de Zones de Libre Echange**

L'adoption d'une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie est représentée dans le modèle de simulation du commerce rwandais tout simplement par la réduction de tous les tarifs d'exportation dans ledit modèle à zéro. Comme mentionné plus tôt, cette représentation d'une zone de libre échange est équivalent à une libéralisation unilatérale et complète du commerce par le pays. Les retombées de l'établissement d'une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie sont ensuite déterminées en comparant les changements de valeur des variables du modèle avec leurs valeurs de base.

Le modèle de simulation du commerce rwandais et sa base de données ne sont pas suffisamment développés pour différencier entre l'économie nationale et une ou plusieurs zones franches industrielles. Le modèle n'est pas non plus suffisamment développé pour examiner explicitement les investissements directs étrangers. Le modèle actuel est donc utilisé pour représenter les zones franches industrielles uniquement comme des enclaves de fabricants de produits d'exportation jouissant d'un accès hors taxe aux intrants intermédiaires (réellement importés ou non). Ainsi, selon le modèle, les fabricants de produits d'exportation des ZFI basent leurs décisions concernant la production et leurs besoins intermédiaires sur les prix hors taxes sur le marché international. Dans le même temps, tous les producteurs en compétition avec l'importation dans le modèle doivent écouler leurs produits et acheter leurs intrants intermédiaires aux prix alourdis par les tarifs en vigueur sur le marché intérieur. De plus, tous les fabricants de produits d'exportation en dehors de la ZFI dans le modèle doivent acheter leurs intrants intermédiaires aux prix alourdis par les tarifs en vigueur sur le marché intérieur, mais peuvent écouler leurs produits au prix hors taxes sur le marché international. Au-delà de tels détails, les retombées d'une zone franche industrielle sont déterminées de la même façon que celles de la zone de libre échange, c'est-à-dire en comparant les changements de valeur des variables du modèle avec leurs valeurs de base.

Deux scénarios de zones franches industrielles différentes sont examinés. Le premier comprend tous les secteurs de fabrication, tandis que le second comprend seulement le secteur des textiles et de l'habillement. Le choix de ces deux scénarios de ZFI résulte de l'expérience des pays en voie de développement ayant des zones franches industrielles qui tentent de diversifier leur production et leurs exportations de produits manufacturés surtout, mais qui, grâce au Multi-Fiber Arrangement, réussissent souvent surtout à augmenter leur production et exportation de textiles et vêtements.

### **Scénarios Associés à la ZLE**

Le modèle de simulation du commerce rwandais est aussi utilisé pour examiner les implications de deux scénarios pouvant être liés à l'établissement du Rwanda comme une zone de libre échange: (1) réduction importante de l'aide financière au Rwanda et (2) augmentation de la production et exportation des pommes de terre et autres produits horticoles à petite échelle dont la productivité serait fortement augmentée par une utilisation plus répandue d'engrais importés (Mellor 2001, 2002). La réduction de la dépendance du Rwanda de l'aide étrangère est représentée dans le modèle par une réduction du niveau exogène des entrées nettes de capitaux internationaux. En 2000, l'aide étrangère au Rwanda a atteint 56 pourcent du volume commercial total du pays, comparé à 37 pourcent en

Ouganda et 30 pourcent en Tanzanie.<sup>38</sup> Dans le scénario de l'aide étrangère réduite considéré ici, les entrées exogènes nettes de capitaux au Rwanda sont réduites de 25 pourcent, ramenant le rapport aide étrangère/volume commercial total du Rwanda à un niveau beaucoup plus proche de celui trouvé en Ouganda.<sup>39</sup>

Dans le scénario final, une utilisation plus accrue des engrais dans l'agriculture rwandaise est aussi représentée d'une façon simple dans le modèle de simulation du commerce. En particulier, les importations d'engrais sont augmentées de façon autonome de 50 pourcent. Ceci augmente le coût des intrants des secteurs horticoles mais augmente aussi les exportations et l'emploi dans ces secteurs, proportionnellement aux facteurs de productivité estimés par une récente étude sur l'utilisation des engrais et leur rôle potentiel dans l'augmentation de la rentabilité de l'agriculture au Rwanda (Kelly et Murekezi 2000).

## Résultats de la Simulation

Le tableau 7 donne un résumé des résultats de la simulation pour les trois principaux secteurs de l'économie, de l'agriculture, des mines rwandaise et de l'industrie de transformation et aussi pour les cinq scénarios discutés plus tôt dont les trois premiers variantes portent sur la proposition de la ZLE et les deux derniers portant sur les soi-disant scénarios qui s'y rattachent. Les résultats et l'interprétation des changements de valeur des variables soulignés dans le tableau 7 sont pour la plupart simples. Il convient cependant d'expliquer l'ajustement uniforme des prix à l'exportation dans les résultats de la simulation pour chaque scénario, ainsi que les variations dans les importations et les exportations dans chaque scénario, à l'exception du scénario de l'aide étrangère réduite au Rwanda.

Un examen approfondi des prix à l'exportation utilisés dans le modèle (équation (2)) montre que, aussi longtemps que le prix sur le marché mondial des biens commercialisés reste constant, les variations proportionnelles du prix sur le marché intérieur des produits exportés (domestic price of exports) sera toujours égal aux variations proportionnelles du coût des devises étrangères au Rwanda. Ainsi, parce que les prix sur le marché international restent inchangés dans tous les scénarios, les prix sur le marché intérieur rwandais dont tous les exportateurs doivent tenir compte, changeront de la même façon proportionnelle, indiquant, en fait, un ajustement du taux de change réel. Par exemple, selon le scénario de la ZLE sur l'ensemble de l'économie, le coût sur le marché intérieur de tous les produits rwandais exportés monte de 8.5 pourcent, ce qui correspond exactement au coût (augmenté) des devises étrangères au Rwanda gagnées avec l'adoption du régime de libre échange.<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> Banque Mondiale (2002b)

<sup>39</sup> Les entrées nettes de capitaux au Rwanda proviennent presque entièrement de l'aide étrangère. Il faudrait aussi remarquer que réduire l'aide étrangère de 25 pourcent sans réduire simultanément la demande d'importation d'un pourcentage équivalent (nominal) reviendrait à implicitement supposer que les flux d'aide étrangère au Rwanda sont en fait des transferts uniques de ressources qui ne sont pas forcément liés à l'acquisition de biens commercialisés.

<sup>40</sup> Le coût en francs rwandais des devises est égal à l'inverse de la variable  $e$  et du taux de change spécifiée dans les équations du modèle de simulation du commerce. Ainsi, une augmentation du coût en francs Rwandais des devises étrangères de 8,5 pourcent est égal à une dépréciation du coût en monnaie étrangère du même franc, soit 7,9 pourcent.

Il convient finalement de noter que dans tous les scénarios, à l'exception de celui de l'aide étrangère réduite, les augmentations simulées des quantités exportées et importées sont identiques.<sup>41</sup> Ceci reflète la contrainte que le modèle exerce sur la balance des paiements.<sup>42</sup>

### Scénarios de Zones de Libre Echange

Comme mentionné plus tôt, la proposition de la ZLE rwandaise porte surtout sur l'établissement d'une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie, tels les régimes de libre échange établis de fait à Hong Kong et Singapour. Les résultats de la simulation dans le tableau 7 indiquent clairement que la ZLE sur l'ensemble de l'économie est la seule représentation de la ZLE rwandaise à avoir des retombées importantes sur l'économie rwandaise, occasionnant une importante dépréciation du taux de change (indiqué par l'augmentation des prix à l'exportation) et des augmentations du volume commercial total allant de moyennes à importantes et les emplois liés au commerce. Le fer de lance de l'expansion du commerce est une augmentation de près de 20 pourcent dans le volume des exportations. Les importations réelles augmentent simultanément d'un peu plus de trois pourcent avec l'établissement de la ZLE sur l'ensemble de l'économie. Bien que le total des emplois créés, dû à l'expansion du commerce, augmente de 4200 personnes-années, ceci ne représente que 0,1 pourcent de la main-d'œuvre disponible au Rwanda qui est estimée à trois millions.<sup>43</sup>

Les résultats de la simulation présentés dans le tableau 7 montrent aussi que l'établissement de la ZLE sur l'ensemble de l'économie a des retombées indirectes très importantes sur l'économie rwandaise qui n'étaient pas apparents dans les résultats de la simulation pour les variantes ZFI de la proposition de la ZLE rwandaise. Plus précisément, les résultats de la simulation résumés dans le tableau 7 montrent qu'avec l'élimination de tous les tarifs d'importation, entraînant ainsi une réduction des prix à l'importation pour non seulement les producteurs (pour leurs produits et équipement) mais aussi pour les consommateurs d'une grande variété de produits, une ZLE sur l'ensemble de l'économie augmente les exportations et l'emploi dans l'agriculture (qui est le plus grand secteur de l'économie et le plus grand employeur) respectivement de 3,5 milliards (évalués aux prix de base périodiques) et 4100 personnes-années. En plus, le scénario de la ZLE sur l'ensemble de l'économie bénéficie à cette dernière plus que tout autre (3 milliards de Frw ou 0,4 pourcent du PIB,

---

<sup>41</sup> Les quantités de produits exportés et importés contenus dans le tableau 7 et dans les tableaux suivants accompagnant cette section et contenant les résultats de la simulation sont évaluées aux prix durant la période de référence dont la valeur a été fixée à l'unité dans le modèle à travers un calibrage approprié des unités de quantité pour chaque bien commercialisé.

<sup>42</sup> Dans le scénario de l'aide étrangère réduite, l'augmentation totale des exportations est exactement égal à la réduction supposée de l'aide étrangère (mesurée en termes de devises étrangères), imposée par la contrainte sur la balance des paiements dans le modèle.

<sup>43</sup> Ce résultat est beaucoup moins élevé que l'augmentation de deux à trois pourcent dans l'emploi dû aux ZFIs dans les pays en voie de développement, comme expliqué dans la section 2. Il convient cependant de comprendre que les résultats de la présente simulation n'incluent pas les impacts sur l'emploi des investissements directs étrangers attirés par l'adoption d'une ZLE sur l'ensemble de l'économie. En plus, comme indiqué dans le tableau 7 et discuté plus loin dans le texte, les résultats de la présente simulation indiquent que l'augmentation du nombre d'emplois purement liés au commerce est beaucoup moins importante suite à l'établissement des ZFIs qu'à celui d'une ZLE sur l'ensemble de l'économie au Rwanda.

provenant surtout de la production agricole), quoique les pertes du gouvernement en terme de recettes douanières à l'importation non perçues sont élevées (12,5 milliards de Frw ou 1,7 pourcent du PIB).<sup>44</sup> Ces résultats sont généralement conformes à la littérature économique sur les politiques de substitution d'importation qui favorisent les industries à forte intensité de capital dans les pays à bas revenus ayant un solide avantage comparatif dans l'agriculture et les sous-secteurs à forte intensité de main-d'œuvre de l'industrie de transformation, tels que ceux de l'habillement et de l'assemblage des composants et produits électroniques. Ils sont aussi conformes à la littérature économique apparentée sur la répression de l'agriculture (et, plus généralement, le développement rural) dans ces pays.<sup>45</sup>

Le résultat des scénarios décrivant l'établissement des zones franches industrielles pour l'industrie de transformation est un gain relativement minuscule dans les exportations, l'emploi et le bien-être économique, et qui concerne surtout l'industrie de transformation. Ces impacts économiques sont nature limitée dû au fait que la libéralisation du commerce dans les scénarios des ZFI est de nature très modeste, à tel point que les variations des prix d'échange et du taux de change sont imperceptibles dans le tableau 7 et leurs effets indirects réduits sur les autres secteurs de l'économie réduits.

Les tableaux 8 à 10<sup>46</sup> présentent des résultats détaillés de simulation sur les principales catégories de biens commercialisés dans les trois scénarios de ZLE. Dans le tableau 8, le détail des résultats de la simulation du scénario de la ZLE sur l'ensemble de l'économie confirme qu'une libéralisation complète du commerce devrait encourager la production, les exportations et l'emploi dans les secteurs correspondant à ceux où le Rwanda jouit de son plus grand avantage comparatif, à savoir l'horticulture (surtout le café, le thé et les gommes et résines), les mines (surtout la columbite-tantalite), la transformation des cuirs et peaux et les textiles. Cependant, les impacts sur les demandes d'importation simulées dans le modèle du commerce indiquent la possibilité de procéder à un ajustement structurel dans les autres secteurs de l'économie rwandaise au sein d'un ZLE sur l'ensemble de l'économie. L'augmentation des exportations devrait vraisemblablement entraîner une réduction de la production nationale et de l'emploi dans les firmes en compétition avec l'importation, telles que celles des produits d'origine animale et surtout les industries de transformation où une libéralisation complète du commerce a réduit les prix à l'importation et augmenté les importations, telles que les industries d'alimentation, du caoutchouc et des produits plastiques, des textiles et l'habillement, et celle du papier<sup>47</sup>. Le modèle montre aussi que la production nationale de certains autres secteurs, tels que les secteurs des produits chimiques, des produits métalliques, des chaussures et d'autres produits manufactures, ainsi que l'emploi au sein des entreprises en compétition avec

---

<sup>44</sup> Rappelons que dans l'illustration 4 une variation des recettes douanières n'équivaut pas forcément à un changement dans le bien-être économique. En fait, une grande partie, sinon la plus grande partie, des variations des recettes douanières représente tout simplement un transfert du gouvernement vers les consommateurs.

<sup>45</sup> Voir Krueger, Schiff et Valdes (1988, 1992) pour certaines des contributions les plus récentes et les plus importantes à cette littérature.

<sup>46</sup> Des détails complets sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

<sup>47</sup> Notons que dans certains secteurs tels que celui du bois, des équipements de transport et professionnels, une augmentation des exportations n'affecte pas beaucoup l'emploi et la production nationale. Ceci parce qu'il y a très peu, ou pas du tout, d'industries en compétition avec les importations dans ces secteurs au Rwanda.

l'importation, augmentent vraisemblablement. Il s'agit là de secteurs généralement déjà très peu protégés au Rwanda. En conséquence, les effets indirects de la réduction de la protection relativement élevée dans certains secteurs (à travers la dépréciation du taux de change) sont l'augmentation des prix à l'importation et le déclin des demandes d'importation dans les secteurs très peu protégés, entraînant une augmentation de la production nationale et de l'emploi dans les entreprises en compétition avec l'importation dans ces secteurs. Une ZLE sur l'ensemble de l'économie constitue donc un important outil pour l'augmentation de la production nationale et de l'emploi dans non seulement les secteurs traditionnels d'exportation comme celui du thé et du café, mais aussi dans les secteurs à la fois traditionnels et non traditionnels en compétition avec l'importation, et dans lesquels les producteurs nationaux ne sont pas protégés contre la compétition internationale par des protections tarifaires.

Les résultats détaillés de la simulation pour le scénario de la ZLE sur l'ensemble de l'économie confirment aussi que, malgré les peines qu'elle peut engendrer pour les producteurs de produits en compétition avec l'importation dans des secteurs très protégés, une libéralisation complète du commerce est bénéfique pour les consommateurs sur une large gamme de produits de base et de produits manufacturés, y compris les produits végétaux et les aliments industriels, les articles en papier, les textiles et l'habillement, et les machines et l'équipement. Le fait que ce bénéfice total (14,5 millions de Frw) est beaucoup moins élevé que celui apporté aux producteurs (2,887 millions de Frw) reflète le fait que les variations déclarées de la rente des consommateurs constituent une grande partie des revenus tarifaires initiaux.<sup>48</sup>

Finalement, les résultats de la simulation pour les scénarios de ZFI présentés dans les tableaux 9 et 10 révèlent qu'étant donné la structure actuelle de l'économie rwandaise (sans investissement direct étranger), l'établissement de zones franches industrielles en dehors du secteur des textiles et de l'habillement rapporterait très peu au pays. Selon les mêmes résultats, la ZFI sur l'ensemble des industries de transformation augmenterait de façon significative les exportations brutes de textiles et de vêtements, de l'ordre de 95 millions de Frw (75 millions de Frw, net), mais très peu celles d'autres produits. Ce résultat est en fait un artefact de la simplicité du modèle de simulation du commerce rwandais qui, comme la plupart des autres modèles appliqués, tend à simuler les changements dans le commerce seulement pour les catégories de produits pour lesquels une activité commerciale a été observée durant la période de base. Néanmoins, les résultats de la simulation du scénario de la ZFI sur l'ensemble des industries de transformation servent à illustrer la supériorité d'une libéralisation générale du commerce (l'équivalent du scénario de la ZLE sur l'ensemble de l'économie) en terme de promotion de la diversification des exportations. Une libéralisation générale du commerce doit s'accompagner d'une importante dépréciation du taux de change réel, ce qui conduit à une augmentation plus importante des avantages de prix consentis à tous les fabricants de produits d'exportation. Ainsi, comme illustré par les résultats de la présente simulation, une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie présente une meilleure garantie pour diversifier les exportations d'un pays qu'une zone franche industrielle, clôturée ou non, et définie de façon étroite.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Si les revenus tarifaires Rwandais sont présentement redistribués de façon inefficace aux consommateurs, à travers, par exemple, des travaux et services publics malhonnêtement gérés et inefficaces, alors les consommateurs gagneraient beaucoup plus avec, que sans, l'adoption d'une libéralisation du commerce.

<sup>49</sup> Il faudrait aussi noter que le modèle de simulation du commerce Rwandais ne prend pas en considération les coûts administratifs liés à l'établissement des zones franches industrielles. Ces coûts constituent un

## Scénarios Associés

### Aide Etrangère Réduite

L'aide étrangère au Rwanda, qui est presentement relativement élevée, est destiné à temporairement financer les infrastructures, les institutions et les services publics du pays. Elle constitue cependant la principale source de financement de la balance des paiements, ce qui contribue à la surévaluation du taux de change du pays et tend à réprimer les exportations en réduisant leur rentabilité. Ceci tend cependant aussi à réprimer la production des produits en compétition avec l'importation, pour les mêmes raisons (prix sur le marché intérieur de ces produits plus bas qu'ils ne le seraient en d'autres circonstances).<sup>50</sup> A la lumière de ceci, la protection tarifaire peut être considérée comme une politique économique de deuxième choix. Malgré les peines qu'elle inflige aux producteurs de produits d'exportateurs et à ceux de produits en compétition avec l'importation qui sont compétitifs et sont peu, ou pas du tout, protégés, la protection assure des conditions de compétition égales pour les producteurs en compétition avec l'importation qui sont protégés et qui bénéficient du moindre avantage comparatif mais qui sont peut-être des producteurs efficaces de marchandises et de produits manufacturés. On peut donc considérer la réduction de l'aide étrangère au Rwanda comme un complément naturel à l'adoption d'une ZLE sur l'ensemble de l'économie. On peut s'attendre à la voir non seulement amortir les pertes que son adoption occasionnerait aux producteurs protégés contre la compétition des importations, mais aussi améliorer le résultat des exportations en réduisant la surévaluation du taux de change qui est attribuable au niveau relativement élevé de l'aide étrangère à ce pays. Ceci est confirmé dans les résultats de la simulation pour une aide étrangère réduite (sans adoption de la ZLE sur l'ensemble de l'économie) résumés dans le tableau 7 et dans les résultats détaillés de la simulation présentés dans le tableau 11a. Une réduction de 25 pourcent dans l'aide étrangère au Rwanda cause une augmentation de 14 pourcent dans tous les prix des devises et les prix à l'exportation, entraînant une augmentation de près de 10 pourcent dans les exportations totales du pays et ajoutant 6 544 personnes-années au nombre total des emplois liés au commerce. On observe aussi une montée notable du prix de tous les produits importés d'environ 14 pourcent. Ceci réduit le volume des importations de près de 20 pourcent, au grand bénéfice des producteurs en compétition avec les importations. Ceci réduit aussi les revenus tarifaires, mais seulement de 2,467 milliards de Frw.

Dans le scénario de l'aide étrangère réduite, l'augmentation des exportations et de l'emploi concerne essentiellement l'agriculture, mais il est intéressant d'observer que cette augmentation est moins importante que dans le scénario de la ZLE sur l'ensemble de l'économie à cause de l'augmentation des prix sur le marché intérieur des intrants importés dans le premier scénario. En plus, la chute du volume des importations de près de 20 pourcent entraîne une réduction rapide de la rente du

---

poids énorme sur les pays moins développés, ce qui constitue une raison supplémentaire pour l'adoption d'une ZLE sur l'ensemble de l'économie dont les coûts administratifs sont essentiellement bas.

<sup>50</sup> Ce phénomène est couramment appelé Dutch Disease, à cause de l'expérience des Pays Bas vers la fin des années 50 et au début des années 60 quand les revenus massifs tirés de la découverte de gisements de gaz naturel dans la Mer du Nord, à l'intérieur du territoire néerlandais, la valeur de la monnaie nationale et réduit la compétitivité sur le plan international des produits commercialisés. Il a été récemment suggéré que l'économie de l'Ouganda, un voisin du Rwanda, souffre presentement d'une dépendance excessive sur l'aide étrangère (Phillips 2002).

consommateurs (1,811 milliards de Frw), qui est compensée en grande partie par une augmentation du surplus de production (2,353 milliards de Frw). Finalement, il est aussi intéressant de noter que les gains dans l'emploi surtout dans l'agriculture (5 198 personnes-années) s'accompagnent d'une augmentation consistante de l'emploi dans les industries de transformation (1 022 personnes-années), mais ce dernier gain n'est pas attribuable à l'augmentation modeste des exportations des produits manufactures. Il est plutôt attribuable à la réduction de l'aide étrangère qui peut augmenter la rentabilité de la fabrication de produits pouvant concurrencer les importations. Ainsi, le déclin rapide des importations de produits manufacturés entraîne une expansion de l'emploi dans presque toute l'industrie de transformation, comme indiqué dans le tableau 11a. Par conséquent, l'adoption de la proposition de la ZLE rwandaise pourrait forcer les fabricants de certains produits pouvant concurrencer les importations à faire des ajustements dans leurs coûts de production, mais, si cette adoption s'accompagnait d'une politique de réduction de l'aide étrangère, les producteurs de presque tous ces produits en bénéficieraient. Ceci est observé dans le tableau 11b qui contient les résultats détaillés de la simulation pour un second scénario d'aide étrangère réduite dans lequel la ZLE sur l'ensemble de l'économie est adoptée simultanément. Une telle double stratégie économique pourrait vraisemblablement réduire de façon significative l'opposition politique à la proposition de la ZLE rwandaise de ceux qui ont intérêt à préserver la structure de protection actuelle.

### **Utilisation Plus Accrue des Engrais**

Le dernier scénario concerne les impacts d'une utilisation plus accrue des engrais au Rwanda. Ces derniers ne sont pas très utilisés par les petits paysans, malgré l'augmentation de la production de plusieurs cultures horticoles rwandaises, surtout les pommes de terre (Kelly et Murekezi 2000) qui résulteraient d'une utilisation plus accrue. Dans un régime de libre échange et une amélioration du régime foncier et des pratiques et méthodes horticoles (résultats d'une plus grande ouverture et compétition internationale), une utilisation plus accrue des engrais pourrait augmenter la production rwandaise destinée non seulement au marché national mais aussi aux marchés de la région de l'Afrique de l'Est, avec des accords libéraux de commerce régional.<sup>51</sup> En plus, une telle augmentation de production et une commercialisation plus poussée au niveau régional de produits horticoles pourraient bénéficier créer beaucoup d'emplois et d'autres effets de multiplication positifs dans l'économie rurale rwandaise (Goossens 2002; Mellor 2001, 2002).

Une utilisation plus accrue des engrais est représentée dans le modèle par une augmentation de 50 pourcent des importations d'engrais qui sont classés comme des intrants à la production de plusieurs légumes qui sont produites mais pas commercialisés actuellement. Comme le montre le tableau 12, ce scénario entraîne une augmentation des exportations de plusieurs légumes, y compris les patates douces (433 millions de Frw), les haricots (328 millions de Frw) et le sorgho (160 millions de Frw), en plus des pommes de terres Irlandaises (1 milliard de Frw). Le scénario entraîne aussi une augmentation importante de l'emploi, du fait du succès de ces cultures. En fait, bien que les résultats actuels de la simulation ne soient pas comparables à ceux du scénario de la ZLE, l'augmentation du nombre d'emplois liés au commerce est quatre fois plus importante pour les légumes (17 351 personnes-années) que pour toute l'agriculture sous le scénario de la ZLE sur l'ensemble de

---

<sup>51</sup> La simulation du modèle du commerce Rwandais n'aborde pas explicitement la protection et les accords commerciaux régionaux en Afrique de l'Est. Même si totalement irréaliste, il est cependant supposé dans le modèle que le Rwanda peut augmenter ses exportations de n'importe quel produit à n'importe quel prix international sans limitations vers le monde entier, à plus forte raison la région de l'Afrique de l'Est.

l'économie (4 132 personnes-années)<sup>52</sup>. Le nombre extrêmement élevé d'emplois liés au commerce des légumes est peut-être le reflet des valeurs imprécises des paramètres des spécifications sur la main-d'œuvre agricole. Il ne reflète cependant pas le degré réel d'intensité du travail de plusieurs cultures horticoles et, partant, le bénéfice que l'agriculture rwandaise pourrait tirer d'une plus grande ouverture, à travers une augmentation directe de la productivité agricole et donc de l'emploi, surtout pour les cultures pouvant être exportées vers les marchés nationaux et internationaux<sup>53</sup>.

## 5. Le Chemin à Parcourir

La proposition d'établir une zone de libre échange au Rwanda sur le même pied d'égalité que les régimes de politiques commerciales de Hong Kong et Singapour est audacieuse, et vise à améliorer le résultat des exportations, diversifier la production et les exportations, et promouvoir une croissance rapide et auto entretenue au Rwanda. Cependant, le Rwanda ne dispose pas de l'avantage naturel d'un port en eau profonde tels qu'en disposent les deux pays de l'Asie Orientale mentionnés précédemment et plusieurs autres pays à marchés naissants. De plus, le pays doit faire face aux récentes turbulences politiques, ainsi qu'à une grande dépendance actuelle sur l'aide étrangère.

Pourtant, au moins de nom, la politique économique rwandaise actuelle est la plus libérale en Afrique au Sud du Sahara et n'est, en fait, pas très éloignée de celles de Hong Kong ou Singapour (tableau 1). La proposition de la ZLE rwandaise ainsi que plusieurs des avantages sectoriels et microéconomiques résultant de l'adoption d'une zone de libre échange sur l'ensemble de l'économie et qui sont quantifiés dans la présente étude ne devraient pas être considérés comme hors de la portée du pays et de ses responsables de politique commerciale. En effet, la proposition devrait être considérée comme non seulement réalisable mais aussi appropriée pour éliminer l'image internationale négative du pays et pour attirer les capitaux du secteur privé et le savoir-faire étranger qui sont nécessaires pour promouvoir le Rwanda et intégrer ses ressources humaines, agricoles et autres de façon plus productive au sein de la nouvelle économie mondiale et de l'économie régionale de l'Afrique Orientale et Centrale.

Nonobstant cette prescription de politique pragmatique pour l'avenir économique du Rwanda, le pays et ses responsables de politique économique se trouvent liés par une intention régionale d'établir une union douanière qui est moins orientée vers l'extérieur sous l'égide de COMESA en 2004. Le Rwanda est actuellement un membre de la zone de libre échange de COMESA et accorde déjà des

---

<sup>52</sup> Dans les scénarios de ZLE, on n'observe aucun échange commercial des légumes mentionnées dans le présent scénario d'une utilisation plus accrue des engrais. Si une activité commerciale plus accrue avait été considérée pour ces cultures, l'augmentation de l'emploi aurait été comparable à celle enregistrée sous le présent scénario.

<sup>53</sup> Bien que l'analyse présente se concentre surtout sur la possibilité d'exporter la production horticole accrue vers les marchés étrangers, les marchés nationaux ne doivent pas être ignorés. En effet, sous un régime de libre échange et un régime foncier amélioré, l'on peut s'attendre à ce qu'un plus grand pourcentage de la population s'adonne à des activités non agricoles. Dans ces circonstances, on pourrait observer une expansion en volume et en sophistication des marchés nationaux des produits agricoles afin de supporter les effets d'une plus grande division du travail dans l'économie nationale. Pour plus de détails, voir par exemple Mellor (1965, 1996).

tarifs préférentiels à 80 pourcent de ses partenaires commerciaux de COMESA. Vu que les échanges intraCOMESA sont relativement limités et que les pays membres maintiennent leurs politiques de tarif extérieur, la zone de libre échange de COMESA constitue un danger minime pour la politique commerciale actuelle du Rwanda qui est relativement libérale. Cependant, selon les termes de l'union douanière proposée, le régime de tarifs extérieurs du pays ne serait plus indépendant. Il serait lié au tarif extérieur commun de COMESA.

L'union douanière de COMESA complique donc les choses pour la politique commerciale future du Rwanda. En plus de constituer un obstacle à l'établissement d'une zone de libre échange au Rwanda, elle entraînerait sûrement une augmentation des tarifs moyens du pays, réduisant son bien-être économique (et son intégration dans l'économie mondiale), à l'image de la situation actuelle en Ouganda qui a joint la nouvelle union douanière de la Communauté Est Africaine (East African Community) (DeRosa, Obwona et Roningen 2002). Si la régionalisation renforce la libéralisation des échanges en Afrique, ceci n'est le cas que dans les pays les plus protégés de la région, du moins dans sa forme d'unions douanières planifiées actuellement répandues à travers toute l'Afrique. Elle menace, par contre, de défaire l'important niveau de libéralisation du commerce que les pays les plus libéraux, tels que le Rwanda et l'Ouganda, ont atteint pendant la dernière décennie, et donc de retarder leur avenir économique.

Bien sur, COMESA et les autres accords régionaux d'intégration en Afrique comportent aussi des avantages économiques, tels que, surtout, les améliorations des transports et communications régionales. Ces améliorations peuvent cependant être effectuées indépendamment des accords commerciaux régionaux préférentiels. Le Rwanda et d'autres pays Africains libéraux devraient s'atteler immédiatement à améliorer et compromettre leur avenir économique. Le chemin à parcourir est jalonné d'obstacles majeurs que ces pays ne pourraient peut-être surmonter qu'en persuadant leurs partenaires commerciaux régionaux de voir au-delà de la régionalisation pour découvrir les avantages comparés et les bénéfices économiques supplémentaires pouvant résulter d'une expansion de leurs relations commerciales avec le monde entier, et non uniquement la région. Le Rwanda a besoin de réussir dans cette persuasion afin de s'établir comme une zone de libre échange sur l'ensemble de son économie. Dans le même ordre d'idées, A cet effet, il devrait négocier avec ses partenaires commerciaux régionaux un arrangement lui permettant d'établir une zone de libre échange sur l'ensemble de son économie dans le cadre de la nouvelle union douanière de COMESA, semblable au régime de libre échange de Singapour au sein de l'ASEAN et selon les termes de coopération régionale et d'intégration économique du bloc<sup>54</sup>.

---

<sup>54</sup> Voir par exemple DeRosa (1995).

## Références

- Aitken, B.J., G.H. Hanson, and A.E. Harrison. 1997. Spillovers, foreign investment, and export behavior. *Journal of International Economics* 43: 103-132.
- AIPA (Africa Institute for Policy Analysis and Economic Integration). 2001. The Rwandan economy: A strategy towards investment (Phase I). September 2001. Mimeo.
- Alter, R. 1991. Lessons from the export processing zone in Mauritius. *Finance and Development* 91(12): 7-9.
- Antweiler, W. 2001. Harmonized commodity description and coding system. Faculty of Commerce and Business Administration, University of British Columbia ([pacific.commerce.ubc.ca/trade/hs.html](http://pacific.commerce.ubc.ca/trade/hs.html)).
- Armington, P.A. 1969. A theory of demand for products distinguished by place of production. *IMF Staff Papers* 16(1): 159-178.
- Balassa, B. 1979. The changing pattern of comparative advantage in manufactured goods. *Review of Economics and Statistics* 61: 259-266.
- Barry, A.W. 2000. Rwanda: Prospects for agricultural commodity competitiveness -- Constraints and opportunities. September 2000. Draft.
- Blomstrom, M. 1989. *Foreign investment and spillovers*. London and New York: Routledge.
- Bloom, D.E., and J.D. Sachs. 1998. Geography, demography, and economic growth in Africa. *Brookings Papers on Economic Activity* 1998(2): 207-273.
- Borensztein, E., J. DeGregorio, and J.W. Lee. 1998. How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics* 45: 115-135.
- Brecher, R.A., and C.F. Diaz Alejandro. 1977. Tariffs, foreign capital, and immiserizing growth. *Journal of International Economics* 7, 317-322.
- Collier, P., and J.W. Gunning. 1999a. Explaining African economic performance. *Journal of Economic Literature* 37(1): 64-111.
- \_\_\_\_\_. 1999b. Why has Africa grown slowly? *Journal of Economic Perspectives* 13(3): 3-22.
- COMESA (Common Market for Eastern and Southern Africa) Secretariat. 2000. *Revenue implications of elimination of intra-COMESA tariffs on intra-COMESA trade*. Lusaka, Zambia.
- Corden, W.M. 1971. *The theory of protection*. Oxford: Oxford University Press.

DeRosa, D.A. 1992. Protection and export performance in Sub-Saharan Africa. *Weltwirtschaftliches Archiv* 128 (1): 88-124.

\_\_\_\_\_. 1995. *Regional trading arrangements among developing countries: The ASEAN example*. Research Report 103. International Food Policy Research Institute. Washington, D.C.

DeRosa, D.A., M. Obwona, and V.O. Roningen. 2002. The new EAC customs union: Implications for Ugandan trade, industry competitiveness, and economic welfare. Final Report to U.S. Agency for International Development. Kampala, Uganda. ADR International Ltd., Falls Church, Virginia (www.adr-intl.com).

Devereux, J., and L.L. Chen. 1995. Export zones and welfare: Another look. *Oxford Economic Papers* 47(4): 704-713.

Dornbusch, R. 1974. Tariffs and nontraded goods. *Journal of International Economics* 4: 177-185.

Francois, J.F., and K.A. Reinert, eds. 1997. *Applied methods for trade policy analysis: a handbook*. Cambridge: Cambridge University Press.

Frisen, L., and H. Johansson. 1993. *Export processing zones and export-led industrialization: The case of Mauritius*. Minor Field Study Series No. 44. Department of Economics, University of Lund. Lund.

Ginsburgh, V., and M. Keyzer. 1997. *The structure of applied general equilibrium models*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Goldstein, M., and M. Khan. 1985. "Income and Price Effects in Foreign Trade," in *Handbook of International Economics*, Vol. II, eds., R.W. Jones and P.B. Kenen. Amsterdam: North-Holland.

Goossens, I.F. 2002. Potato-marketing in Rwanda. Abt Associates. January 2002. Kigali.

Hamada, K., 1974. An economic analysis of the duty-free zone. *Journal of International Economics* 4, 225-241.

Hamilton, C., and L.E. Svensson. 1982. On the welfare effects of a 'duty-free zone'. *Journal of International Economics* 13, 45-64.

Harberger, A.C. 1954. Monopoly and resource allocation. *American Economic Review* 44(2); 77-87.

\_\_\_\_\_. 1971. Three basic postulates for applied welfare economics. *Journal of Economic Literature* 9(3): 785-797.

Harbison, F., and C. Myers. 1964. *Education, manpower, and economic growth*. New York: McGraw-Hill.

Hein, C. 1988. Multinational enterprises and employment in the Mauritian export processing zone. Working Paper No. 52. International Labor Organization. Geneva.

- Hinkle, L.E., and A. Herrou-Aragon. 2002. How far did Africa's first generation trade reform go? Mimeo. The World Bank. Washington, D.C.
- Iqbal, Z., and M.S. Khan, eds. 1998. *Trade reform and regional integration in Africa*. IMF Institute. International Monetary Fund. Washington, D.C.
- Johansson, H. 1994. The economics of export processing zones revisited. *Development Policy Review* 12 (4): 387-402.
- Kelly, V. and A. Murekezi. 2000. Fertilizer response and profitability in Rwanda: Synthesis of findings from MINAGRI studies. Food Security Research Project, Ministry of Agriculture, Animal Resources, and Forestry. Republic of Rwanda. Kigali.
- Kokko, A. 1992. *Foreign direct investment, host country characteristics, and spillovers*. Stockholm School of Economics. Stockholm.
- Krueger, A.O., M. Schiff, and A. Valdes. 1988. Agricultural incentives in developing countries: Measuring the effect of sectoral and economywide policies. *The World Bank Economic Review* 2(3): 255-272.
- \_\_\_\_\_. 1992. *The political economy of agricultural pricing policy*. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press for the World Bank.
- Krugman, P. 1994. The myth of Asia's miracle. *Foreign Affairs* 73(6): 62-78.
- Lall, S, and G. Wignaraja, eds. 1998. *Mauritius: Dynamising export competitiveness*. Economic Paper No. 33. Commonwealth Secretariat. London: Stylus Publishing, LLC.
- Langhammer, R.J. 2000. The reasons for slow growth in Africa. Kiel University. Mimeo. Kiel.
- Madani, D. 1999. A review of the role and impact of export processing zones. Policy Research Working Paper No. 2238. The World Bank. Washington, D.C.
- Mellor, J.W. 1966. *The economics of agricultural development*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- \_\_\_\_\_, ed. 1995. *Agriculture on the road to industrialization*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press for the International Food Policy Research Institute.
- \_\_\_\_\_. 2001. Rapid employment growth and poverty reduction: Sectoral policies in Rwanda. Abt Associates Inc. May 2001. Mimeo.
- \_\_\_\_\_. 2002. Productivity increasing rural public works: An interim approach to poverty reduction in Rwanda. Abt Associates Inc. January 2002. Mimeo.

Moran, T.H. 1998. *Foreign direct investment and development: The new policy agenda for developing countries and economies in transition*. Institute for International Economics. Washington, D.C.

Mundell, R.A.. 1957. International trade and factor mobility. *American Economic Review* 47 (3): 321-335.

\_\_\_\_\_. 1961. A theory of optimal currency areas. *American Economic Review* 51: 657-665.

National Bank of Rwanda. 2001. Report on Economic and Financial Trends in Rwanda 1999. February 2001. Kigali.

\_\_\_\_\_. 2001. Statistiques Economiques et Financieres. Department des Etudes et Statistiques. Numero 23. June 2001. Kigali

\_\_\_\_\_. 2001. *Report on Economic and Financial Trends in Rwanda 2000*. October 2001. Kigali.

Nash, J., and W. Takacs. 1998. *Trade policy reform: Lessons and implications*. Regional and Sectoral Studies. The World Bank. Washington, D.C.

Ng, F., and A. Yeats. 2000. On the recent trade performance of Sub-Saharan African countries: Cause for hope or more of the same? Africa Region Working Paper No. 7. The World Bank. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2002. What can Africa expect from its traditional exports? Africa Region Working Paper No. 26. The World Bank. Washington, D.C.

Phillips, M. 2002. Uganda fears help could hurt; Officials split on currency effect. *Wall Street Journal*. May 29, 2002: A4.

Pigato, M.A. 2000. Foreign direct investment in Africa: Old tales and new evidence. Africa Region Working Paper No. 8. The World Bank. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2001. The foreign direct investment environment in Africa. Africa Region Working Paper No. 15. The World Bank. Washington, D.C.

Republic of Rwanda. 2000a. An approach to the poverty reduction action plan for Rwanda: Interim poverty reduction strategy paper. National Poverty Reduction Programme, Ministry of Finance and Economic Planning. November 2000. Kigali.

\_\_\_\_\_. 2000b. *Agenda agricole*. Ministere de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forets. Kigali.

\_\_\_\_\_. 2000c. Etude sur les couts de production des principales cultures vivrieres en prefecture de Gikongoro. Final Report. Ministere de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forets. February 2000.

\_\_\_\_\_. 2000d. Productions et prix de revint des semences produites en regie (saison 00A). Projet ASSR. Volet Bases. Ministere de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forets. May 2000. Kigali.

\_\_\_\_\_. 2000e. *Tarif douanier du Rwanda*. Edition 2000. Rwanda Revenue Authority. Kigali.

\_\_\_\_\_. 2001a. *Rwanda Development Indicators 2001*. Ministry of Finance and Economic Planning, Department of Statistics. Kigali.

\_\_\_\_\_. 2001b. Poverty reduction strategy paper. National Poverty Reduction Programme, Ministry of Finance and Economic Planning. December 2001. Kigali.

\_\_\_\_\_. 2002. *Taxes and duties in Rwanda*. Rwanda Revenue Authority. Kigali.

Republic of Uganda. 1997. East African tariff harmonization study: Uganda component. Draft Final Report Submitted by International Development Consultants. Ministry of Finance. Kampala, Uganda. November 1997.

Robinson, S. 1989. Multisector models. In *Handbook of Development Economics*, eds., H. Chenery and T.N. Srinivasan. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

Rodriguez, F., and D. Rodrik. 1999. Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to cross-national evidence. NBER Working Paper No. W7081. National Bureau of Economic Research. Cambridge, Massachusetts.

Rodrik, D. 1996. Understanding economic policy reform. *Journal of Economic Literature* 34(1): 9-41.

\_\_\_\_\_. 1999. *Making openness work: The new global economy and the developing countries*. Overseas Development Council. Washington, D.C.

Roningen, V.O. 2002a. VORSIM Model Building Software for Microsoft Excel in Windows.. <[www.vorsim.com](http://www.vorsim.com)>.

\_\_\_\_\_. 2002b. Calculation of welfare effects in the Rwanda trade simulation model. VORSIM. Arlington, Virginia. Mimeo.

Sachs, J.D., and A.M. Warner. 1995. Economic reforms and the process of global integration. *Brookings Papers on Economic Activity*: 1-118.

\_\_\_\_\_. 1997. Sources of slow growth in African economies. *Journal of African Economies* 6(3): 335-376.

\_\_\_\_\_. 1997b. Natural resource abundance and economic growth. Harvard University. Mimeo. Cambridge, Ma.

Shoven, J.B., and J. Whalley. 1984. Applied general-equilibrium models of taxation and international trade: an introduction and survey. *Journal of Economic Literature* 22 (3): 1007-1051.

\_\_\_\_\_. 1992. *Applying general equilibrium*. Cambridge: Cambridge University Press.

Srinivasan, T.N., and J. Bhagwati. 1999. Outward-orientation and development: Are revisionists right? Center Discussion Paper No. 806. Economic Growth Center. Yale University. New Haven, Connecticut.

Stern, R.M., J. Francis, and B. Schumacher. 1976. *Price elasticities in international trade: An annotated bibliography*. London: Macmillan for the Trade Policy Research Centre.

Subramanian, A., and others. 2000. *Trade and trade policies in Eastern and Southern Africa*. Occasional Paper No. 196. International Monetary Fund. Washington, D.C.

Subramanian, A., and D. Roy. 2001. Who can explain the Mauritian miracle: Meade, Romer, Sachs, or Rodrik? IMF Working Paper WP/01/116. International Monetary Fund. Washington, D.C.

Subramanian, A., and N. Tamirisa. 2001. Africa's trade revisited. IMF Working Paper WP/01/33. International Monetary Fund. Washington, D.C.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). 2001. *Trade analysis and information system*, version 8.0 (cd-rom). Geneva.

UNIDO (United Nations Industrial Development Organization). 2000. The register of industrial establishments in Rwanda. Report prepared for the Ministry of Industry, Commerce and Tourism. September 2000. Vienna.

\_\_\_\_\_. 2001. *Census of industrial production, 2000*. Report prepared for the Ministry of Industry, Commerce and Tourism. October 2001. Kigali.

Vernon, R. 1966. International investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics* 80: 190-207.

Warr, P.G. 1989. Export processing zones: The economics of enclave manufacturing. *World Bank Research Observer* 4(1): 65-88.

Watson, P.L. 2001. Export processing zones: Has Africa missed the boat? Africa Region Working Paper Series No. 17. World Bank. Washington, D.C.

World Bank. 1992. Export processing zones. Industry Development Division, Industry and Energy Department, and Trade Policy Division, Country Economics Department. Policy and Research Series: 20. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 1993. *The East Asian miracle: Economic growth and public policy*. New York: Oxford University Press.

\_\_\_\_\_. 1994. Establishment d'une zone franche au Rwanda. South Central and Indian Ocean Department.

\_\_\_\_\_. 1997. *World development report*. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2000. *World development indicators*. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2002a. Rwanda. [www.worldbank.org/afr/rw2](http://www.worldbank.org/afr/rw2).

\_\_\_\_\_. 2002b. *World development indicators*. Washington, D.C.

WTO (World Trade Organization). 1996. Trade and foreign direct investment. In *WTO Annual Report 1996*. Geneva.

Young, A. 1994. Lessons from the East Asian NICs: A contrarian view. *European Economic Review* 38: 964-973.

\_\_\_\_\_. 1995. The tyranny of numbers: confronting the statistical realities of the East Asian growth experience. *Quarterly Journal of Economics* 110(3): 641-680.

Yung, W.R., K. Kutterbach, and J. White. 1990. Free trade zones in export strategies. Industry and Energy Department Working Paper, Industry Series Paper, No. 38. World Bank. Washington, D.C.

Table 1. Economic Indicators for Rwanda and Selected Other African Countries, 1998

Country	Gross National Product			Trade and Protection							
	Population (Mill.)	Total (Per Capita) (\$ Bill.; \$)	Annual Growth (1965-98) (%)	Structure of Output			Merchandise Trade		Protection		
				Agriculture ----- (% GDP)	Industry	Services	Exports (% Agr.) ----- (\$ Mill.)	Imports (% Mfg.) -----	Average Import Tariff (%)	Non- Tariff Barriers (% Freq.)	
Rwanda	8	1.9 (230)	9.9 (2.7)	47	21	31	65 (75)	263 (62)	11.3	0.0	
<u>Other East Africa</u>											
Kenya	29	10.2 (350)	2.7 (4.8)	26	16	58	2,013(66)	3,029(64)	18.0	2.1	
Tanzania	32	7.2 (220)	6.5 (n.a.)	46	15	39	589 (88)	1,365(66)	34.4	4.0	
Uganda	21	6.6 (310)	5.7 (n.a.)	45	18	38	n.a. (n.a.)	n.a. (n.a.)	10.6	0.9	
<u>Selected Other Africa</u>											
Ghana	18	7.3 (390)	4.6 (1.9)	10	7	83	1,813 (na)	2,346 (na)	37.5	9.9	
Mauritius	1	4.3 (3,730)	5.1 (5.2)	9	33	58	1,738(26)	2,018(73)	32.6	16.5	
Senegal	9	4.7 (520)	6.7 (2.4)	17	24	59	n.a. (n.a.)	n.a. (n.a.)	n.a.	n.a.	
Togo	4	1.5 (330)	-1.0 (2.4)	42	21	37	n.a. (n.a.)	n.a. (n.a.)	n.a.	n.a.	
<u>Memorandum Items:</u>											
Sub-Saharan Africa	627	323 (510)	2.2 (2.6)	17	29	54	80,772	77,558	22.0	7.2	
East Asia and Pacific	1,817	1,802 (990)	-1.5 (7.5)	15	45	41	533,638	395,183	9.7	12.4	
Hong Kong	7	158 (23,660)	-5.1 (7.4)	0	15	85	173,996 (2)	184,941 (89)	0.0	24.5	
Singapore	3	96 (30,170)	1.5 (8.4)	0	35	65	110,379 (4)	95,702 (84)	0.4	18.2	
Developing Countries	5,011	6,243 (1,250)	1.0 (4.2)	13	35	52	1,322,422	1,273,403	14.5	11.2	
World	5,897	28,835(4,890)	1.3 (3.2)	4	32	62	5,397,430	5,304,372	12.6	12.2	

Sources: COMESA Secretariat, "Revenue Implications of Elimination of Intra-COMESA Tariffs on Intra-COMESA Trade," 2000; UNCTAD, *Trade Information and Analysis System*, 2001; and World Bank, *World Development Indicators*, 2000.

Table 2. Rwandan Merchandise Trade by HS Section and Major Categories, 2001  
(Millions of Rwandan Francs)

HS Section, Major Categories	Exports	Share (%)		Imports	Share (%)	
Live Animals and Animal Products	0.0	0.0		1,626.6	1.3	**
Vegetable Products	14,355.0	74.9		12,772.9	10.4	
Tea	7,292.7	38.1	**	0.5	0.0	
Coffee	6,603.9	34.5	**	302.8	0.2	
Gums and Resins	413.5	2.2	**	119.7	0.1	
Vegetables	0.4	0.0		2,160.2	1.8	
Rice	0.0	0.0		2,921.5	2.4	**
Other Cereals	0.0	0.0		2,149.0	1.8	**
Grain Mill Products	0.2	0.0		3,898.7	3.2	**
Fats and Oils	0.0	0.0		3,976.0	3.3	**
Manufactured Foodstuffs	18.5	0.1		7,342.9	6.0	
Sugar	0.0	0.0		3,792.2	3.1	**
Mineral Products	3,771.4	19.7		20,367.7	16.7	
Columbite-Tantalite	3,698.6	19.3	**	0.0	0.0	
Cassiterite	28.9	0.2	**	0.0	0.0	
Mineral Fuels	1.8	0.0		17,578.1	14.4	**
Chemicals	94.7	0.5		9,419.6	7.7	**
Pharmaceuticals	0.0	0.0		3,716.1	3.0	**
Rubber and Plastics	44.5	0.2		4,394.6	3.6	**
Hides and Leather Products	343.9	1.8	**	159.1	0.1	
Cork and Wood Articles	5.0	0.0		435.0	0.4	
Pulp and Paper Products	2.0	0.0		16,375.3	13.4	
Books and Manuscripts	2.0	0.0		13,771.3	11.3	**
Textiles and Apparel	407.8	2.1		5,475.0	4.5	
Textiles	398.4	2.1	**	1,447.8	1.2	**
Apparel	9.5	0.0		4,027.1	3.3	**
Footwear, Other Made-Up Articles	3.0	0.0		721.3	0.6	
Stone and Mineral Products	3.7	0.0		1,389.4	1.1	
Precious Stones and Jewelry	0.0	0.0		4.4	0.0	
Base Metals and Metal Products	33.0	0.2		8,266.7	6.8	
Iron and Steel	32.2	0.2		4,321.5	3.5	**
Machinery	31.9	0.2		17,778.2	14.5	
Industrial Machinery	20.0	0.1		5,106.8	4.2	**
Electric Machinery	10.8	0.1		10,763.8	8.8	**
Transport Equipment	0.0	0.0		8,247.0	6.7	
Road Vehicles	0.0	0.0		8,173.5	6.7	**
Professional Equipment	5.5	0.0		2,072.3	1.7	
Arms and Ammunition	0.0	0.0		2.0	0.0	
Miscellaneous Manufactures	3.9	0.0		1,323.0	1.1	**
Works of Art	32.3	0.2		120.7	0.1	
All Goods	19,156.1	100.0		122,269.7	100.0	

Source: Rwanda Revenue Authority.

Notes: Asterisks denote major categories of Rwandan trade.

Table 3. Welfare Impacts of EPZs in East Asian Countries: Net Present Value

Cost-Benefit Category	Indonesia (1977-82)	Korea (1972-82)	Malaysia (1972-82)	Philippines (1972-82)
----- Millions of 1982 U.S. Dollars -----				
Employment	4	39	111	59
Foreign exchange earnings <u>1/</u>	0	65	94	72
Local raw materials	5	16	18	3
Local capital equipment	0	0	10	0
Taxes and other revenue	23	18	10	11
Electricity use	-1	-13	-53	-4
Administrative costs	-13	17	-4	-23
Infrastructure costs and subsidies	-3	-68	-43	-196
Domestic borrowing	0	0	0	-147
Total net present value	15	40	143	-225
Internal rate of return (percent)	26	15	28	-3
----- Percent of Gross Benefits -----				
Employment	13	28	46	41
Foreign exchange earnings <u>1/</u>	0	47	39	50
Local raw materials	16	12	7	2
Local capital equipment	0	0	4	0
Taxes and other revenue	72	13	4	8
Electricity use	-3	-9	-22	-3
Administrative costs	-41	-12	-2	-16
Infrastructure costs and subsidies	-9	-49	-18	-135
Domestic borrowing	0	0	0	-101
Total net present value	47	29	59	-155

Source: Warr (1989).

1/ Foreign exchange earnings reflect gains to host country arising from the necessity of EPZ firms to convert foreign exchange into domestic currency at overvalued official exchange rates, to meet domestic costs.

Table 4. Impact of Export Processing Zones in Selected Developing Countries

Country	First EPZ Year	Observation Year	Number of Firms	Gross Exports (\$ Mill.)	Employment	% Workforce
<u>Africa</u>						
Cameroon	n.a.	1995	16	n.a.	3,594	n.a.
Kenya	n.a.	1996	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Namibia	n.a.	1996	6	n.a.	2,000	n.a.
Mauritius	1971	1995	481	1,030	80,466	17.1
Senegal	n.a.	1990	10	15	600	n.a.
Togo	1995	1996	29	n.a.	4,000	n.a.
<u>East Asia</u>						
Indonesia	n.a.	1996	168	12	98,000	n.a.
Rep. of Korea	1970	1991	n.a.	n.a.	21,910	0.2
Malaysia	1971	1996	n.a.	n.a.	196,774	2.3
Philippines	1972	1997	n.a.	1,994	183,709	0.6
Taiwan	1966	1997	n.a.	n.a.	57,016	0.6
Vietnam	n.a.	1996	40	n.a.	7,142	n.a.
<u>Latin America</u>						
Costa Rica	1972	1996	109	125	47,972	3.6
Dominican Rep.	1968	1996	n.a.	n.a.	164,639	4.9
El Salvador	1976	1996	208	n.a.	50,000	2.1
Honduras	1976	1996	n.a.	n.a.	61,162	2.9
Jamaica	1976	1994	56	235	14,148	1.1
Mexico	1965	1997	2,033	n.a.	898,786	2.4
<u>South Asia</u>						
Bangladesh	1983	1996	96	311	37,533	0.1
Sri Lanka	n.a.	1990	144	437	60,000	0.9

Source: Madani (1999).

Table 5. Commodity and Product Coverage of the Rwanda Trade Simulation Model

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail
1	I. LIVE ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS	Bovine cattle	102
2		Goats and sheep	104
3		Poultry	105
4		Live animals	1 - (102 + 104 + 105)
5		Meat and edible meat offal	2
6		Fish, crustaceans & aquatic invertebrates	3
7		Milk and milk products	401 TO 406
8		Other dairy prods; birds eggs; honey; ed animal pr nes	4 - (401 TO 406)
9		Products of animal origin, nes	5
10	II. VEGETABLE PRODUCTS	Live trees, plants, bulbs etc.; cut flowers etc.	6
11		Irish potatoes	70100
12		Peas	70810
13		Beans	70820
14		Cassava	71410
15		Sweet potatoes	71420
16		Taro	71490
17		Other edible vegetables & certain roots & tubers	7 - (70100 + 70810 + 70820 + 71410 + 71420 + 71490)
18		Groundnuts	80290
19		Bananas	80300
20		Other edible fruit & nuts; citrus fruit or melon peel	8 - (80290 + 80300)
21		Coffee	901
22		Tea	902
23		Mate & spices	9 - (901+ 902)
24		Wheat	1001
25		Maize	1005
26		Paddy (in husk)	100610
27		Rice (milled)	100630
28		Sorghum	1007
29		Other cereals	10 - (1001 + 1005 + 100610 + 100630 + 1007)
30		Milling products; malt; starch; inulin; wht gluten	11
31		Soybeans	1201
32		Other oil seeds etc.; misc grain, seed, fruit, plant etc	12 - 1201
33		Lac; gums, resins & other vegetable sap & extract	13
34	Vegetable plaiting materials & products nes	14	

Table 5 (Cont.). Commodity and Product Coverage of the Rwanda Trade Simulation Model

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail	
35	III. FATS AND OILS	Animal or vegetable fats, oils etc. & waxes	15	
36	IV. MANUFACTURED FOODSTUFFS	Edible preparations of meat, fish, crustaceans etc	16	
37		Sugars and sugar confectionary	17	
38		Cocoa and cocoa preparations	18	
39		Farinaceous products	1902	
40		Bakery products	1905	
41		Other prep cereal, flour, starch or milk; bakers wares	19 - (1902 + 1905)	
42		Prep vegetables, fruit, nuts or other plant parts	20	
43		Miscellaneous edible preparations	21	
44		Soft drinks	2201 + 2202	
45		Malt beer	2203	
46		Wines	2204 + 2205	
47		Other beverages, spirits and vinegar	22 - (2201 TO 2205)	
48		Food industry residues & waste; prep animal feed	23	
49		Cigarettes	240220	
50		Other tobacco and tobacco products	24 - 240220	
51		V. MINERAL PRODUCTS	Cement	2523
52			Other salt; sulfur; earth & stone; lime & cement plaster	25 - 2523
53		Cassiterite (tin ore)	2609	
54		Wolframite (tungsten ore)	2611	
55		Columbite-tantalite (coltan - niobium & tantalum ore)	261590	
56		Other ores, slag and ash	26 - (2609 + 2611 + 261590)	
57		Electricity	2716	
58		Other mineral fuel, oil etc.; bitumin subst; mineral wax	27 - 2716	
59	VI. CHEMICALS	Inorg chem; prec & rare-earth met & radioact compd	28	
60		Quinine	293921	
61		Other organic chemicals	29 - 293921	

Table 5 (Cont.). Commodity and Product Coverage of the Rwanda Trade Simulation Model

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail
62		Pharmaceutical products	30
63		Fertilizers	31
64		Paints	3208 TO 3210
65		Other tanning & dye ext etc; dye, paint, putty etc; inks	32 - (3208 TO 3210)
66		Toothpaste, dental floss	3306
67		Other essential oils etc; perfumery, cosmetic etc preps	33 - 3306
68		Soap etc; waxes, polish etc; candles; dental preps	34
69		Albuminoidal subst; modified starch; glue; enzymes	35
70		Explosives; pyrotechnics; matches; pyro alloys etc	36
71		Photographic or cinematographic goods	37
72		Pesticides (including pyrethrum extract)	3808
73		Other miscellaneous chemical products	38 - 3808
74	VII. RUBBER AND PLASTICS	Plastic pipe	3917
75		Other plastics and articles thereof	39 - 3917
76		Retread rubber tires	4012
77		Other rubber and articles thereof	40 - 4012
78	VIII. HIDES AND LEATHER PRODUCTS	Raw hides and skins (no furskins) and leather	41
79		Leather art; saddlery etc; handbags etc; gut art	42
80		Furskins and artificial fur; manufactures thereof	43
81	IX. CORK AND WOOD ARTICLES	Wood and articles of wood; wood charcoal	44
82		Cork and articles of cork	45
83		Mfr of straw, esparto etc.; basketware & wickerwrk	46
84	X. PULP AND PAPER PRODUCTS	Wood pulp etc; recovd (waste & scrap) ppr & pprbd	47
85		Stationery, business forms	4820
86		Other paper & paperboard & articles (inc papr pulp artl)	48 - 4820
87		Newspaper publishing	4902

Table 5 (Cont.). Commodity and Product Coverage of the Rwanda Trade Simulation Model

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail
88		Other printed books, manuscripts etc	49 - 4902
89	XI. TEXTILES AND APPAREL	Textiles	50 TO 59
90		Apparel	60 TO 63
91	XII. FOOTWEAR AND OTHER MADE-UP ARTICLES	Footwear, gaiters etc. And parts thereof	64
92		Headgear and parts thereof	65
93		Umbrellas, walking-sticks, riding-crops etc, parts	66
94		Prep feathers, down etc; artif flowers; h hair art	67
95	XIII. STONE AND MINERAL PRODUCTS	Art of stone, plaster, cement, asbestos, mica etc.	68
96		Ceramic products	69
97		Glass and glassware	70
98	XIV. PRECIOUS STONES AND JEWELRY	Nat etc pearls, prec etc stones, pr met etc; coin	71
99	XV. BASE METALS AND METAL PRODUCTS	Iron and steel	72
100		Iron or steel structure nes (metal roofing?)	7308
101		Nails	7317
102		Other articles of iron or steel	73 - (7308 + 7317)
103		Copper and articles thereof	74
104		Nickel and articles thereof	75
105		Aluminum and articles thereof	76
106		Lead and articles thereof	78
107		Zinc and articles thereof	79
108		Tin and articles thereof	80
109		Base metals nes; cermets; articles thereof	81
110		Tools, cutlery etc. Of base metal & parts thereof	82
111		Miscellaneous articles of base metal	83
112	XVI. MACHINERY	Nuclear reactors, boilers, machinery etc.; parts	84
114		Television and radio receivers	8527 + 8528
115		Insulated wire and cables	8544

Table 5 (Cont.). Commodity and Product Coverage of the Rwanda Trade Simulation Model

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail
116		Other electric machinery etc	85 - (8507 + 8527 + 8528 + 8544)
117	XVII. TRANSPORT EQUIPMENT	Railway or tramway stock etc; traffic signal equip	86
118		Vehicles, except railway or tramway, and parts etc	87
119		Aircraft, spacecraft, and parts thereof	88
120		Ships, boats and floating structures	89
121		XVIII. PROFESSIONAL EQUIPMENT	Optic, photo etc, medic or surgical instrments etc
122	Clocks and watches and parts thereof		91
123	Musical instruments; parts and accessories thereof		92
124	XIX. ARMS AND AMMUNITION	Arms and ammunition; parts and accessories thereof	93
125	XX. MISCELLANEOUS MANUFACTURES	Furniture; bedding etc	9401 TO 9404
126		Lamps and lighting fittings	94 - (9401 TO 9404)
127		Toys, games & sport equipment; parts & accessories	95
128		Miscellaneous manufactured articles	96
129	XXI. WORKS OF ART	Works of art, collectors' pieces and antiques	97
130		Special classification provisions, nes	98
131		Special import provisions, nes	99

Table 6. Own-Price Elasticities of Import Demand and Export Supply

HS Section	Import Demand	Export Supply
I. Live animals and animal products	-0.77	0.75
II. Vegetable products	-0.61	0.73
III. Fats and oils	-1.10	0.75
IV. Manufactured foodstuffs	-1.10	0.72
V. Mineral products	-0.92	0.50
VI. Chemicals	-1.58	1.00
VIII. Rubber and plastics	-1.60	1.00
IX. Hides and leather products	-1.32	1.00
X. Cork and wood articles	-1.18	1.00
XI. Pulp and paper products	-1.37	1.00
XII. Textiles and apparel	-1.78	1.00
XIII. Footwear and other made-up articles	-1.88	1.00
XIV. Stone and mineral products	-2.03	1.00
XV. Precious stones and jewelry	-2.25	1.00
XVI. Base metals and metal products	-2.12	1.00
XVII. Machinery	-3.00	1.00
XVIII. Transport equipment	-2.50	1.00
XIX. Professional equipment	-2.10	1.00
XX. Arms and ammunition	-0.80	1.00
XXI. Miscellaneous manufactures	-1.39	1.00
XXII. Works of art	-1.00	1.00

Sources: Based on empirical estimates compiled by Stern et al. (1976), Goldstein and Khan (1985), DeRosa (1992), and Republic of Uganda (1997).

Note: Price elasticities of import demand and export supply determined the responsiveness of trade flows to price changes in the Rwanda trade simulation model. Values are averages by HS section across the 131 categories of trade goods in the simulation model.

Table 7. Summary of Simulation Results  
(Changes in Variables)

Scenario, Sector	Import Price (Percent)	Export Price	Import Qty. (Base Frw Million)	Export Qty.	Import Qty. (Percent)	Export Qty.	Employment (ManYrs)	Producer Surplus	Consumer Surplus	Economic Welfare (Frw Million)	Tariff Revenues
<u>Free Trade Zone Scenarios</u>											
<u>Economywide FTZ</u>											
Agriculture	-1.7	8.5	541	3,463	2.9	24.1	4,132	2,492	22	2,512	-1,923
Minerals	2.5	8.5	-833	158	-4.1	4.2	113	247	-13	234	-1,207
Manufacturing	-2.4	8.5	4,010	192	4.9	18.7	-43	148	138	286	-9,397
All Products	-1.6	8.5	3,813	3,813	3.1	19.9	4,203	2,887	145	3,032	-12,527
Relative to base (%) <u>1/</u>	...	...	...	...	...	...	0.1	0.4	0.0	0.4	-1.7
<u>Manufacturing EPZ</u>											
Agriculture	0	0	5	-3	0	0	-13	-4	0	-4	1
Minerals	0	0	11	-1	0.1	0	-1	-1	0	-1	1
Manufacturing	0	0	77	96	0.1	9.4	13	48	0	48	9
All Products	0	0	92	92	0.1	0.5	-2	43	0	43	10
Relative to base (%) <u>1/</u>	...	...	...	...	...	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<u>Textiles and Apparel EPZ</u>											
Agriculture	0	0	5	-3	0	0	-13	-4	0	-4	1
Minerals	0	0	11	-1	0.1	0	-1	-1	0	-1	1
Manufacturing	0	0	76	95	0.1	9.3	13	47	0	47	9
All Products	0	0	91	91	0.1	0.5	-2	42	0	42	10
Relative to base (%) <u>1/</u>	...	...	...	...	...	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<u>Related Scenarios</u>											
<u>Reduced Foreign Aid</u>											
Agriculture	13.6	13.7	-1,764	1,438	-9.6	10	5,207	1,802	-136	1,667	-209
Minerals	13.8	13.7	-3,760	250	-18.5	6.6	324	401	-273	128	-215
Manufacturing	13.8	13.7	-18,426	141	-22.1	13.6	1,022	150	-1,403	-1,253	-2,042
All Products	13.7	13.7	-23,950	1,829	-19.6	9.5	6,552	2,353	-1,811	542	-2,467
Relative to base (%) <u>1/</u>	...	...	...	...	...	...	0.2	0.3	-0.2	0.1	-0.3
<u>Increased Fertilizer Use</u>											
Agriculture	-0.7	-0.7	102	1,951	0.6	13.6	17,351	919	0	919	12
Minerals	-0.7	-0.7	227	-13	1.1	-0.3	-19	-20	1	-19	13
Manufacturing	-0.8	-0.7	1,601	-7	1.9	-0.7	-154	-7	6	-1	128
All Products	-0.7	-0.7	1,931	1,931	1.6	10.1	17,178	892	7	899	153
Relative to base (%) <u>1/</u>	...	...	...	...	...	...	0.6	0.1	0.0	0.1	0.0

Source: Simulations of the Rwanda trade simulation model.

1/ Relative to 2001 labor force (3 million persons) for employment, 2001 GDP (Frw 750 billion) for welfare variables and tariff revenues.

Table 8. Detailed Solution Results: Economywide Free Trade Zone

Solution-> free		Description----->	economywide_ftz										
Solution exchange rate ----->		0.921											
(resulting domestic price change		8.5% )	Import	Export	Imports		Exports		Employ-	Producer	Consumer	Total	Tariff
Change in.....>			Price	Price	Imports	Exports	Imports	Exports	ment	Surplus	Surplus	Welfare	Revenue
			(%)	(%)	(Million Frw)	(%)	(%)	(Man Yrs.)		(Million Frw)			
I	A - LIVE ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS - I	-2.8	8.5	176	0	10.8	0.0	-14	0	6	6	-244	
II	B - VEGETABLE PRODUCTS - II	-1.4	8.5	306	3,463	2.4	24.1	4,146	2,492	14	2,506	-1,282	
	IRISH POTATOES	3.4	8.5	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0	
	BEANS	3.4	8.5	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0	
	SWEET POTATOES	3.4	8.5	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0	
	OTHER VEGETABLES, TUBERS	-5.6	8.5	68	0	3.5	N/A	0	0	2	2	-288	
	COFFEE	-13.2	8.5	62	1,636	20.6	24.8	2,124	1,170	5	1,175	-76	
	TEA	-13.2	8.5	0	1,807	N/A	24.8	2,416	1,292	0	1,292	0	
	MAIZE	3.4	8.5	-5	0	-0.7	N/A	115	0	0	0	-37	
	RICE	3.4	8.5	-38	0	-1.3	N/A	66	0	-1	-1	-146	
	SORGHUM	3.4	8.5	-1	0	-0.5	N/A	9	0	0	0	-5	
	MILLING PRODUCTS	-5.6	8.5	256	0	6.6	N/A	-769	0	8	8	-585	
	SOYBEANS	3.4	8.5	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0	
	LAC; GUMS AND RESINS	3.4	8.5	-3	17	-2.3	4.2	140	27	0	27	-6	
III	C - FATS AND OILS - III	-1.3	8.5	59	0	1.5	0.0	0	0	0	0	-398	
IV	D - MANUFACTURED FOODSTUFFS- IV	-7.1	8.5	688	1	9.4	6.3	-37	1	36	38	-1,232	
V	E - MINERAL PRODUCTS - V	2.5	8.5	-833	158	-4.1	4.2	113	247	-13	234	-1,207	
	CEMENT	3.4	8.5	-35	0	-3.9	N/A	2	0	-1	-1	-45	
	CASSITERITE	8.5	8.5	0	1	N/A	4.2	0	2	0	2	0	
	WOLFRAMITE	8.5	8.5	0	2	N/A	4.2	0	3	0	3	0	
	COLUMBITE-TANTALITE	8.5	8.5	0	155	N/A	4.2	41	242	0	242	0	
VI	F - CHEMICALS - VI	3.0	8.5	-296	9	-3.1	9.1	68	9	-7	2	-503	
	PHARMACEUTICAL PRODUCTS	5.9	8.5	-335	0	-9.0	N/A	70	0	-10	-10	-93	
	FERTILIZERS	8.5	8.5	-113	0	-12.6	N/A	23	0	-5	-5	0	
	OTHER ESSENTIAL OILS	-5.6	8.5	47	4	10.0	8.5	-10	4	2	5	-70	
	SOAP ETC., WAXES, POLISHES	-5.6	8.5	227	1	30.4	N/A	-41	0	7	8	-112	
VII	G - RUBBER AND PLASTICS - VII	-3.3	8.5	244	4	5.6	8.5	-34	4	7	11	-538	
VIII	H - HIDES AND LEATHER PRODUCTS - VIII	-5.5	8.5	19	29	12.1	8.5	5	31	1	31	-24	
	RAW HIDES AND SKINS	3.4	8.5	0	29	N/A	8.5	7	31	0	31	0	
IX	I - CORK AND WOOD ARTICLES - IX	-5.6	8.5	37	0	8.4	8.5	0	0	1	2	-65	
X	J - PULP AND PAPER PRODUCTS - X	-2.2	8.5	509	0	3.1	21.1	-25	0	17	17	-1,803	
XI	K - TEXTILES AND APPAREL - XI	-5.6	8.5	705	139	12.9	34.0	-19	93	23	115	-821	
	TEXTILES	-5.6	8.5	146	135	10.1	33.8	17	90	5	95	-217	
	APPAREL	-5.6	8.5	560	4	13.9	40.0	-37	2	18	21	-604	
XII	L - FOOTWEAR AND OTHER MADE-UP ARTICLES - XII	2.1	8.5	-40	0	-5.5	8.5	4	0	0	0	-46	
XIII	M - STONE AND MINERAL PRODUCTS - XIII	-5.6	8.5	188	1	13.5	18.2	-6	1	6	7	-208	
XIV	N - PRECIOUS STONES AND JEWELLERY- XIV	-1.3	8.5	0	0	3.1	8.4	0	0	0	0	0	
XV	O - BASE METALS AND METAL PRODUCTS - XV	0.5	8.5	-88	3	-1.1	8.5	2	3	2	5	-660	
XVI	P - MACHINERY- XVI	-1.8	8.5	934	3	5.3	8.5	-5	3	12	15	-1,876	
XVII	Q - TRANSPORT EQUIPMENT - XVII	-5.5	8.5	1,125	0	13.6	8.5	0	0	36	36	-1,227	
XVIII	R - PROFESSIONAL EQUIPMENT - XVIII	-1.4	8.5	73	0	3.5	8.5	0	0	1	1	-209	
XIX	S - ARMS AND AMMUNITION - XIX	-3.5	8.5	0	0	2.9	0.0	0	0	0	0	0	
XX	T - MISCELLANEOUS MANUFACTURES - XX	-2.8	8.5	-13	0	-1.0	8.5	4	0	1	1	-155	
	FURNITURE, BEDDING, ETC.	-1.3	8.5	-52	0	-7.4	N/A	9	0	0	0	-69	
XXI	U - WORKS OF ART - XXI	-13.2	8.5	18	3	15.2	8.5	1	3	2	4	-30	
AGR	AGRICULTURE = I + II + III	-1.7	8.5	541	3,463	2.9	24.1	4,132	2,492	20	2,512	-1,923	
MIN	MINERALS = IV	2.5	8.5	-833	158	-4.1	4.2	113	247	-13	234	-1,207	
MAN	MANUFACTURING = IV + sum(VI:XXI)	-2.4	8.5	4,104	192	4.9	18.7	-43	148	138	286	-9,397	
ALL	ALL PRODUCTS	-1.6	8.5	3,813	3,813	3.1	19.9	4,203	2,887	145	3,032	-12,527	

Table 9. Detailed Solution Results: Manufacturing Export Processing Zone

Solution-> fman		Description----->	epz - all manufactures										
Solution exchange rate ----->		1.000											
(resulting domestic price change		0.0% )	Import Price	Export Price	Imports	Exports	Imports	Exports	Employment	Producer Surplus	Consumer Surplus	Total Welfare	Tariff Revenue
Change in.....>			(%)	(%)	(Million Frw)	(%)	(%)	(Man Yrs.)		(Million Frw)			
I	A - LIVE ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS - I		0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
II	B - VEGETABLE PRODUCTS - II		0.0	0.0	3	-3	0.0	0.0	-13	-4	0	-4	0
	IRISH POTATOES		0.0	0.0	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	BEANS		0.0	0.0	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	SWEET POTATOES		0.0	0.0	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	OTHER VEGETABLES, TUBERS		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	0	0	0	0	0
	COFFEE		0.0	0.0	0	-2	0.0	0.0	-2	-2	0	-2	0
	TEA		0.0	0.0	0	-2	N/A	0.0	-2	-2	0	-2	0
	MAIZE		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	-2	0	0	0	0
	RICE		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	-1	0	0	0	0
	SORGHUM		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	0	0	0	0	0
	MILLING PRODUCTS		0.0	0.0	1	0	0.0	N/A	-4	0	0	0	0
	SOYBEANS		0.0	0.0	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	LAC; GUMS AND RESINS		0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	-1	0	0	0	0
III	C - FATS AND OILS - III		0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
IV	D - MANUFACTURED FOODSTUFFS- IV		0.0	0.0	3	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
V	E - MINERAL PRODUCTS - V		0.0	0.0	11	-1	0.1	0.0	-1	-1	0	-1	1
	CEMENT		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	0	0	0	0	0
	CASSITERITE		0.0	0.0	0	0	N/A	0.0	0	0	0	0	0
	WOLFRAMITE		0.0	0.0	0	0	N/A	0.0	0	0	0	0	0
	COLUMBITE-TANTALITE		0.0	0.0	0	-1	N/A	0.0	0	-1	0	-1	0
VI	F - CHEMICALS - VI		0.0	0.0	6	0	0.1	0.5	-1	0	0	0	0
	PHARMACEUTICAL PRODUCTS		0.0	0.0	2	0	0.1	N/A	0	0	0	0	0
	FERTILIZERS		0.0	0.0	0	0	0.1	N/A	0	0	0	0	0
	OTHER ESSENTIAL OILS		0.0	0.0	0	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
	SOAP ETC., WAXES, POLISHES		0.0	0.0	0	0	0.1	N/A	0	0	0	0	0
VII	G - RUBBER AND PLASTICS - VII		0.0	0.0	2	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
VIII	H - HIDES AND LEATHER PRODUCTS - VIII		0.0	0.0	0	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
	RAW HIDES AND SKINS		0.0	0.0	0	0	N/A	0.0	0	0	0	0	0
IX	I - CORK AND WOOD ARTICLES - IX		0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
X	J - PULP AND PAPER PRODUCTS - X		0.0	0.0	7	0	0.0	11.5	0	0	0	0	1
XI	K - TEXTILES AND APPAREL - XI		0.0	0.0	25	95	0.5	23.4	15	48	0	48	4
	TEXTILES		0.0	0.0	22	93	1.6	23.3	15	46	0	46	3
	APPAREL		0.0	0.0	3	3	0.1	29.0	0	1	0	1	0
XII	L - FOOTWEAR AND OTHER MADE-UP ARTICLES - XII		0.0	0.0	1	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
XIII	M - STONE AND MINERAL PRODUCTS - XIII		0.0	0.0	1	0	0.1	8.9	0	0	0	0	0
XIV	N - PRECIOUS STONES AND JEWELLERY- XIV		0.0	0.0	0	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
XV	O - BASE METALS AND METAL PRODUCTS - XV		0.0	0.0	6	0	0.1	0.0	-1	0	0	0	0
XVI	P - MACHINERY- XVI		0.0	0.0	17	0	0.1	0.0	0	0	0	0	2
XVII	Q - TRANSPORT EQUIPMENT - XVII		0.0	0.0	6	0	0.1	0.0	0	0	0	0	1
XVIII	R - PROFESSIONAL EQUIPMENT - XVIII		0.0	0.0	2	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
XIX	S - ARMS AND AMMUNITION - XIX		0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
XX	T - MISCELLANEOUS MANUFACTURES - XX		0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
	FURNITURE, BEDDING, ETC.		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	0	0	0	0	0
XXI	U - WORKS OF ART - XXI		0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
AGR	AGRICULTURE = I + II + III		0.0	0.0	5	-3	0.0	0.0	-13	-4	0	-4	1
MIN	MINERALS = IV		0.0	0.0	11	-1	0.1	0.0	-1	-1	0	-1	1
MAN	MANUFACTURING = IV + sum(VI:XXI)		0.0	0.0	77	96	0.1	9.4	13	48	0	48	9
ALL	ALL PRODUCTS		0.0	0.0	92	92	0.1	0.5	-2	43	0	43	10

Table 10. Detailed Solution Results: Textiles and Apparel Export Processing Zone

Solution-> ftxt		Description----->	epz - textiles and apparel										
Solution exchange rate ----->		1.000											
(resulting domestic price change		0.0% )	Import	Export	Imports	Exports	Imports	Exports	Employ-	Producer	Consumer	Total	Tariff
Change in.....>			Price	Price	(Million Frw)	(%)	(%)	(%)	ment	Surplus	Surplus	Welfare	Revenue
			(%)	(%)					(Man Yrs.)		(Million Frw)		
I	A - LIVE ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS - I		0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
II	B - VEGETABLE PRODUCTS - II		0.0	0.0	3	-3	0.0	0.0	-13	-4	0	-4	0
	IRISH POTATOES		0.0	0.0	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	BEANS		0.0	0.0	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	SWEET POTATOES		0.0	0.0	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	OTHER VEGETABLES, TUBERS		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	0	0	0	0	0
	COFFEE		0.0	0.0	0	-2	0.0	0.0	-2	-2	0	-2	0
	TEA		0.0	0.0	0	-2	N/A	0.0	-2	-2	0	-2	0
	MAIZE		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	-2	0	0	0	0
	RICE		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	-1	0	0	0	0
	SORGHUM		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	0	0	0	0	0
	MILLING PRODUCTS		0.0	0.0	1	0	0.0	N/A	-4	0	0	0	0
	SOYBEANS		0.0	0.0	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	LAC; GUMS AND RESINS		0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	-1	0	0	0	0
III	C - FATS AND OILS - III		0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
IV	D - MANUFACTURED FOODSTUFFS- IV		0.0	0.0	3	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
V	E - MINERAL PRODUCTS - V		0.0	0.0	11	-1	0.1	0.0	-1	-1	0	-1	1
	CEMENT		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	0	0	0	0	0
	CASSITERITE		0.0	0.0	0	0	N/A	0.0	0	0	0	0	0
	WOLFRAMITE		0.0	0.0	0	0	N/A	0.0	0	0	0	0	0
	COLUMBITE-TANTALITE		0.0	0.0	0	-1	N/A	0.0	0	-1	0	-1	0
VI	F - CHEMICALS - VI		0.0	0.0	5	0	0.1	0.0	-1	0	0	0	0
	PHARMACEUTICAL PRODUCTS		0.0	0.0	2	0	0.1	N/A	0	0	0	0	0
	FERTILIZERS		0.0	0.0	0	0	0.1	N/A	0	0	0	0	0
	OTHER ESSENTIAL OILS		0.0	0.0	0	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
	SOAP ETC., WAXES, POLISHES		0.0	0.0	0	0	0.1	N/A	0	0	0	0	0
VII	G - RUBBER AND PLASTICS - VII		0.0	0.0	2	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
VIII	H - HIDES AND LEATHER PRODUCTS - VIII		0.0	0.0	0	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
	RAW HIDES AND SKINS		0.0	0.0	0	0	N/A	0.0	0	0	0	0	0
IX	I - CORK AND WOOD ARTICLES - IX		0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
X	J - PULP AND PAPER PRODUCTS - X		0.0	0.0	8	0	0.0	0.0	0	0	0	0	1
XI	K - TEXTILES AND APPAREL - XI		0.0	0.0	25	95	0.5	23.4	15	48	0	48	4
	TEXTILES		0.0	0.0	22	93	1.6	23.3	15	46	0	46	3
	APPAREL		0.0	0.0	3	3	0.1	29.0	0	1	0	1	0
XII	L - FOOTWEAR AND OTHER MADE-UP ARTICLES - XII		0.0	0.0	1	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
XIII	M - STONE AND MINERAL PRODUCTS - XIII		0.0	0.0	1	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
XIV	N - PRECIOUS STONES AND JEWELLERY - XIV		0.0	0.0	0	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
XV	O - BASE METALS AND METAL PRODUCTS - XV		0.0	0.0	6	0	0.1	0.0	-1	0	0	0	0
XVI	P - MACHINERY- XVI		0.0	0.0	17	0	0.1	0.0	0	0	0	0	2
XVII	Q - TRANSPORT EQUIPMENT - XVII		0.0	0.0	6	0	0.1	0.0	0	0	0	0	1
XVIII	R - PROFESSIONAL EQUIPMENT - XVIII		0.0	0.0	2	0	0.1	0.0	0	0	0	0	0
XIX	S - ARMS AND AMMUNITION - XIX		0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
XX	T - MISCELLANEOUS MANUFACTURES - XX		0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
	FURNITURE, BEDDING, ETC.		0.0	0.0	0	0	0.0	N/A	0	0	0	0	0
XXI	U - WORKS OF ART - XXI		0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
AGR	AGRICULTURE = I + II + III		0.0	0.0	5	-3	0.0	0.0	-13	-4	0	-4	1
MIN	MINERALS = IV		0.0	0.0	11	-1	0.1	0.0	-1	-1	0	-1	1
MAN	MANUFACTURING = IV + sum(VI:XXI)		0.0	0.0	76	95	0.1	9.3	13	47	0	47	9
ALL	ALL PRODUCTS		0.0	0.0	91	91	0.1	0.5	-2	42	0	42	10

Table 11a. Detailed Solution Results: Reduced Foreign Aid

Solution-> <b>raid</b>		Description----->	25% reduction in foreign aid (capital inflow)										
Solution exchange rate ----->		0.879											
(resulting domestic price change		13.7% )	Import	Export	Imports	Exports	Imports	Exports	Employ-	Producer	Consumer	Total	Tariff
Change in.....			Price	Price	(Million Frw)	(%)	(%)	(%)	ment	Surplus	Surplus	Welfare	Revenue
			(%)	(%)					(Man Yrs.)		(Million Frw)		
<b>I</b>	A - LIVE ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS - I		13.7	13.7	-214	0	-13.1	0.0	19	0	-17	-17	-32
<b>II</b>	B - VEGETABLE PRODUCTS - II		13.5	13.7	-1,035	1,438	-8.1	10.0	5,188	1,802	-79	1,722	-124
	IRISH POTATOES		13.7	13.7	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	BEANS		13.7	13.7	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	SWEET POTATOES		13.7	13.7	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	OTHER VEGETABLES, TUBERS		13.7	13.7	-142	0	-7.4	N/A	0	0	-11	-11	-21
	COFFEE		13.7	13.7	-35	668	-11.5	10.1	929	833	-3	830	-9
	TEA		13.7	13.7	0	738	N/A	10.1	987	919	0	919	0
	MAIZE		13.7	13.7	-37	0	-5.0	N/A	863	0	-3	-3	-2
	RICE		13.7	13.7	-146	0	-5.0	N/A	253	0	-11	-11	-7
	SORGHUM		13.7	13.7	-5	0	-5.0	N/A	83	0	0	0	0
	MILLING PRODUCTS		13.7	13.7	-514	0	-13.2	N/A	1,542	0	-41	-40	-77
	SOYBEANS		13.7	13.7	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	LAC; GUMS AND RESINS		13.7	13.7	-10	27	-8.6	6.6	223	44	-1	43	-1
<b>III</b>	C - FATS AND OILS - III		13.7	13.7	-524	0	-13.2	0.0	0	0	-40	-40	-52
<b>IV</b>	D - MANUFACTURED FOODSTUFFS- IV		13.7	13.7	-995	2	-13.5	10.1	31	2	-80	-77	-167
<b>V</b>	E - MINERAL PRODUCTS - V		13.8	13.7	-3,760	250	-18.5	6.6	324	401	-273	128	-215
	CEMENT		13.7	13.7	-130	0	-14.4	N/A	7	0	-9	-9	-6
	CASSITERITE		13.7	13.7	0	2	N/A	6.6	1	3	0	3	0
	WOLFRAMITE		13.7	13.7	0	3	N/A	6.6	1	4	0	4	0
	COLUMBITE-TANTALITE		13.7	13.7	0	245	N/A	6.6	65	393	0	393	0
<b>VI</b>	F - CHEMICALS - VI		13.7	13.7	-1,767	13	-18.8	13.7	374	14	-128	-114	-94
	PHARMACEUTICAL PRODUCTS		13.7	13.7	-710	0	-19.1	N/A	149	0	-50	-50	-18
	FERTILIZERS		13.7	13.7	-170	0	-19.1	N/A	35	0	-12	-12	0
	OTHER ESSENTIAL OILS		13.7	13.7	-89	6	-19.1	13.7	22	6	-7	-1	-13
	SOAP ETC., WAXES, POLISHES		13.7	13.7	-143	0	-19.1	N/A	26	0	-11	-11	-21
<b>VII</b>	G - RUBBER AND PLASTICS - VII		13.7	13.7	-817	6	-18.6	13.7	107	7	-63	-56	-100
<b>VIII</b>	H - HIDES AND LEATHER PRODUCTS - VIII		13.7	13.7	-36	47	-22.5	13.7	14	50	-3	48	-5
	RAW HIDES AND SKINS		13.7	13.7	0	47	N/A	13.7	11	50	0	50	0
<b>IX</b>	I - CORK AND WOOD ARTICLES - IX		13.7	13.7	-72	1	-16.5	13.7	0	1	-6	-5	-11
<b>X</b>	J - PULP AND PAPER PRODUCTS - X		13.7	13.7	-2,696	0	-16.5	13.7	129	0	-205	-205	-297
<b>XI</b>	K - TEXTILES AND APPAREL - XI		13.7	13.7	-1,203	56	-22.0	13.7	84	60	-95	-35	-180
	TEXTILES		13.7	13.7	-192	55	-13.3	13.7	17	58	-15	43	-29
	APPAREL		13.7	13.7	-1,011	1	-25.1	13.7	68	1	-80	-78	-152
<b>XII</b>	L - FOOTWEAR AND OTHER MADE-UP ARTICLES - XII		13.9	13.7	-191	0	-26.5	13.7	15	0	-14	-13	-11
<b>XIII</b>	M - STONE AND MINERAL PRODUCTS - XIII		13.7	13.7	-329	1	-23.6	13.7	11	1	-26	-25	-49
<b>XIV</b>	N - PRECIOUS STONES AND JEWELLERY - XIV		13.7	13.7	-1	0	-25.1	13.6	0	0	0	0	0
<b>XV</b>	O - BASE METALS AND METAL PRODUCTS - XV		13.7	13.7	-1,962	5	-23.7	13.7	190	5	-145	-141	-159
<b>XVI</b>	P - MACHINERY- XVI		13.7	13.7	-5,483	4	-30.8	13.7	33	5	-415	-411	-575
<b>XVII</b>	Q - TRANSPORT EQUIPMENT - XVII		13.7	13.7	-2,071	0	-25.1	13.5	0	0	-163	-163	-308
<b>XVIII</b>	R - PROFESSIONAL EQUIPMENT - XVIII		13.7	13.7	-566	1	-27.3	13.7	0	1	-43	-42	-57
<b>XIX</b>	S - ARMS AND AMMUNITION - XIX		13.7	13.7	0	0	-9.8	0.0	0	0	0	0	0
<b>XX</b>	T - MISCELLANEOUS MANUFACTURES - XX		13.7	13.7	-213	1	-16.1	13.7	33	1	-16	-16	-25
	FURNITURE, BEDDING, ETC.		13.7	13.7	-114	0	-16.5	N/A	21	0	-9	-9	-11
<b>XXI</b>	U - WORKS OF ART - XXI		13.7	13.7	-15	4	-12.1	13.7	1	5	-1	3	-4
<b>AGR</b>	AGRICULTURE = I + II + III		13.6	13.7	-1,773	1,438	-9.6	10.0	5,207	1,802	-136	1,666	-209
<b>MIN</b>	MINERALS = IV		13.8	13.7	-3,760	250	-18.5	6.6	324	401	-273	128	-215
<b>MAN</b>	MANUFACTURING = IV + sum(VI:XXI)		13.8	13.7	-18,417	141	-22.0	13.6	1,022	150	-1,403	-1,252	-2,042
<b>ALL</b>	ALL PRODUCTS		13.7	13.7	-23,950	1,829	-19.6	9.5	6,552	2,353	-1,811	542	-2,467

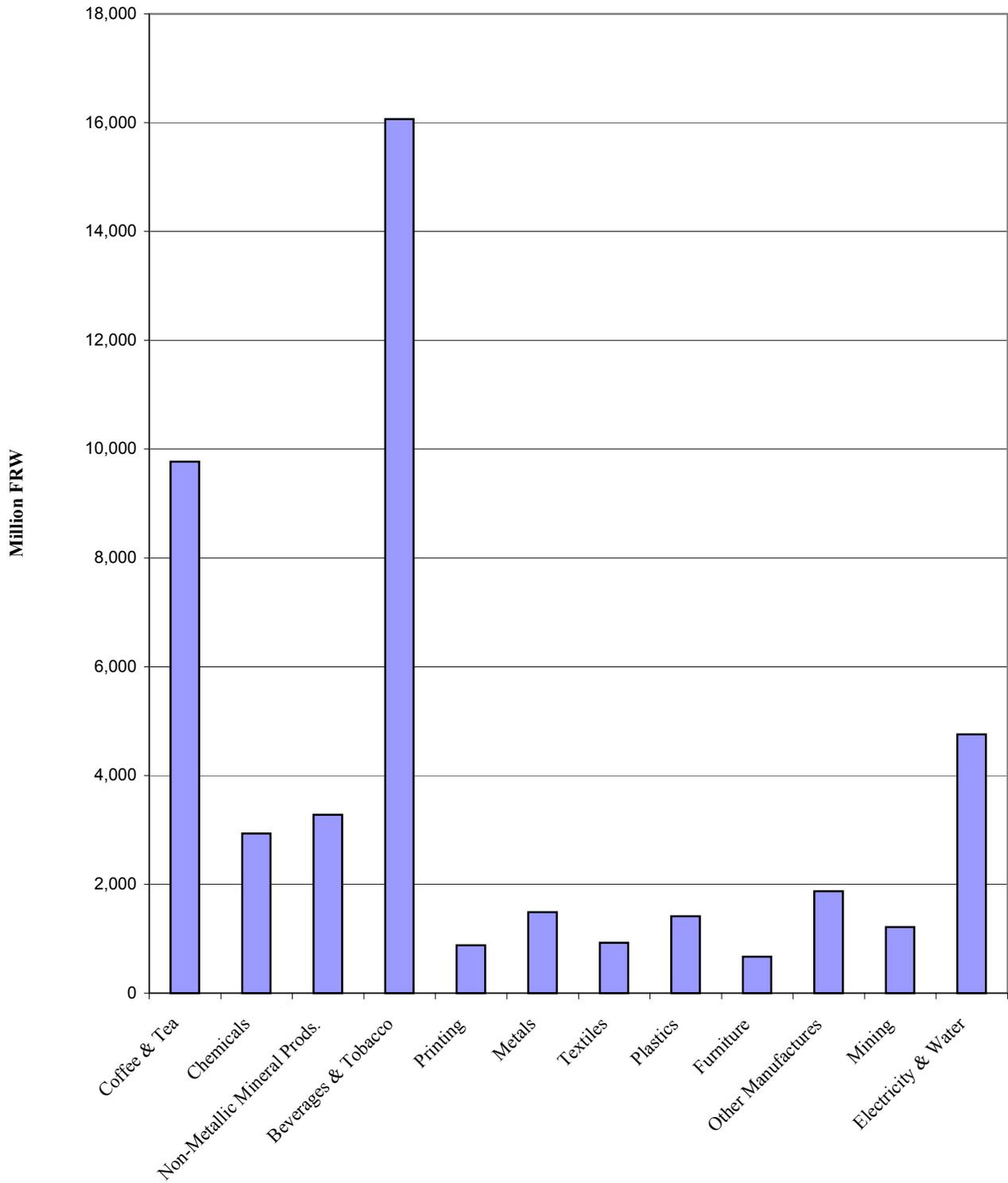
Table 11b. Detailed Solution Results: Economywide Free Trade Zone with Reduced Foreign Aid

Solution-> <b>fm25</b>		Description----->	economywide_ftz with 25% reduction in foreign aid (capital inflow)										
Solution exchange rate ----->		0.816											
(resulting domestic price change		22.6% )	Import	Export	Imports	Exports	Imports	Exports	Employ-	Producer	Consumer	Total	Tariff
Change in.....			Price	Price	(Million Frw)	(%)	(%)	(%)	ment	Surplus	Surplus	Welfare	Revenue
			(%)	(%)					(Man Yrs.)		(Million Frw)		
<b>I</b>	A - LIVE ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS - I		9.8	22.6	-49	0	-3.0	0.0	6	0	-2	-2	-244
<b>II</b>	B - VEGETABLE PRODUCTS - II		11.4	22.6	-718	5,155	-5.6	35.9	9,615	4,783	-48	4,735	-1,282
	IRISH POTATOES		16.8	22.6	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	BEANS		16.8	22.6	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	SWEET POTATOES		16.8	22.6	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	OTHER VEGETABLES, TUBERS		6.6	22.6	-72	0	-3.8	N/A	1	0	-3	-3	-288
	COFFEE		-1.9	22.6	23	2,425	7.4	36.7	3,220	2,233	0	2,233	-76
	TEA		-1.9	22.6	0	2,678	N/A	36.7	3,582	2,466	0	2,466	0
	MAIZE		16.8	22.6	-40	0	-5.4	N/A	929	0	-3	-3	-37
	RICE		16.8	22.6	-176	0	-6.0	N/A	304	0	-15	-15	-146
	SORGHUM		16.8	22.6	-5	0	-5.3	N/A	87	0	0	0	-5
	MILLING PRODUCTS		6.6	22.6	-265	0	-6.8	N/A	796	0	-10	-10	-585
	SOYBEANS		16.8	22.6	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	0
	LAC; GUMS AND RESINS		16.8	22.6	-12	44	-10.3	10.7	360	74	-1	73	-6
<b>III</b>	C - FATS AND OILS - III		11.5	22.6	-447	0	-11.3	0.0	0	0	-28	-28	-398
<b>IV</b>	D - MANUFACTURED FOODSTUFFS- IV		5.0	22.6	-348	3	-4.7	16.5	-3	4	-15	-11	-1,232
<b>V</b>	E - MINERAL PRODUCTS - V		15.7	22.6	-4,262	405	-20.9	10.7	412	674	-368	306	-1,207
	CEMENT		16.8	22.6	-154	0	-17.1	N/A	8	0	-14	-13	-45
	CASSITERITE		22.6	22.6	0	3	N/A	10.7	1	5	0	5	0
	WOLFRAMITE		22.6	22.6	0	4	N/A	10.7	1	7	0	7	0
	COLUMBITE-TANTALITE		22.6	22.6	0	397	N/A	10.7	104	661	0	661	0
<b>VI</b>	F - CHEMICALS - VI		16.4	22.6	-1,929	22	-20.5	23.2	413	24	-186	-162	-503
	PHARMACEUTICAL PRODUCTS		19.6	22.6	-951	0	-25.6	N/A	200	0	-96	-96	-93
	FERTILIZERS		22.6	22.6	-254	0	-28.6	N/A	52	0	-29	-29	0
	OTHER ESSENTIAL OILS		6.6	22.6	-47	10	-10.0	22.6	13	11	-2	9	-70
	SOAP ETC., WAXES, POLISHES		6.6	22.6	49	1	6.6	N/A	-9	1	2	3	-112
<b>VII</b>	G - RUBBER AND PLASTICS - VII		9.2	22.6	-578	10	-13.2	22.6	74	11	-33	-22	-538
<b>VIII</b>	H - HIDES AND LEATHER PRODUCTS - VIII		6.7	22.6	-19	78	-12.0	22.6	19	87	-1	86	-24
	RAW HIDES AND SKINS		16.8	22.6	0	78	N/A	22.6	18	87	0	87	0
<b>IX</b>	I - CORK AND WOOD ARTICLES - IX		6.6	22.6	-37	1	-8.6	22.6	0	1	-1	0	-65
<b>X</b>	J - PULP AND PAPER PRODUCTS - X		10.5	22.6	-2,141	1	-13.1	36.8	102	1	-133	-132	-1,803
<b>XI</b>	K - TEXTILES AND APPAREL - XI		6.6	22.6	-596	209	-10.9	51.4	74	175	-23	152	-821
	TEXTILES		6.6	22.6	-56	204	-3.9	51.2	37	170	-2	168	-217
	APPAREL		6.6	22.6	-541	6	-13.4	58.2	37	4	-21	-16	-604
<b>XII</b>	L - FOOTWEAR AND OTHER MADE-UP ARTICLES - XII		15.3	22.6	-211	1	-29.3	22.6	17	1	-18	-18	-46
<b>XIII</b>	M - STONE AND MINERAL PRODUCTS - XIII		6.6	22.6	-169	1	-12.2	33.5	5	1	-6	-5	-208
<b>XIV</b>	N - PRECIOUS STONES AND JEWELLERY - XIV		11.5	22.6	-1	0	-21.7	22.8	0	0	0	0	0
<b>XV</b>	O - BASE METALS AND METAL PRODUCTS - XV		13.6	22.6	-1,946	7	-23.5	22.6	184	8	-154	-145	-660
<b>XVI</b>	P - MACHINERY- XVI		10.9	22.6	-4,593	7	-25.8	22.6	29	8	-281	-273	-1,876
<b>XVII</b>	Q - TRANSPORT EQUIPMENT - XVII		6.7	22.6	-1,124	0	-13.6	22.5	0	0	-45	-45	-1,227
<b>XVIII</b>	R - PROFESSIONAL EQUIPMENT - XVIII		11.4	22.6	-487	1	-23.5	22.6	0	1	-31	-29	-209
<b>XIX</b>	S - ARMS AND AMMUNITION - XIX		9.0	22.6	0	0	-6.7	0.0	0	0	0	0	0
<b>XX</b>	T - MISCELLANEOUS MANUFACTURES - XX		9.8	22.6	-214	1	-16.2	22.6	34	1	-13	-12	-155
	FURNITURE, BEDDING, ETC.		11.5	22.6	-152	0	-22.0	N/A	28	0	-10	-10	-69
<b>XXI</b>	U - WORKS OF ART - XXI		-1.9	22.6	2	7	2.0	22.6	2	8	0	8	-30
<b>AGR</b>	AGRICULTURE = I + II + III		11.0	22.6	-1,215	5,155	-6.6	35.9	9,622	4,783	-78	4,705	-1,923
<b>MIN</b>	MINERALS = IV		15.7	22.6	-4,262	405	-20.9	10.7	412	674	-368	306	-1,207
<b>MAN</b>	MANUFACTURING = IV + sum(VI:XXI)		10.2	22.6	-14,391	350	-17.2	34.0	951	331	-939	-608	-9,397
<b>ALL</b>	ALL PRODUCTS		11.2	22.6	-19,869	5,909	-16.3	30.8	10,984	5,788	-1,386	4,403	-12,527

Table 12. Detailed Solution Results: Increased Fertilizer Use

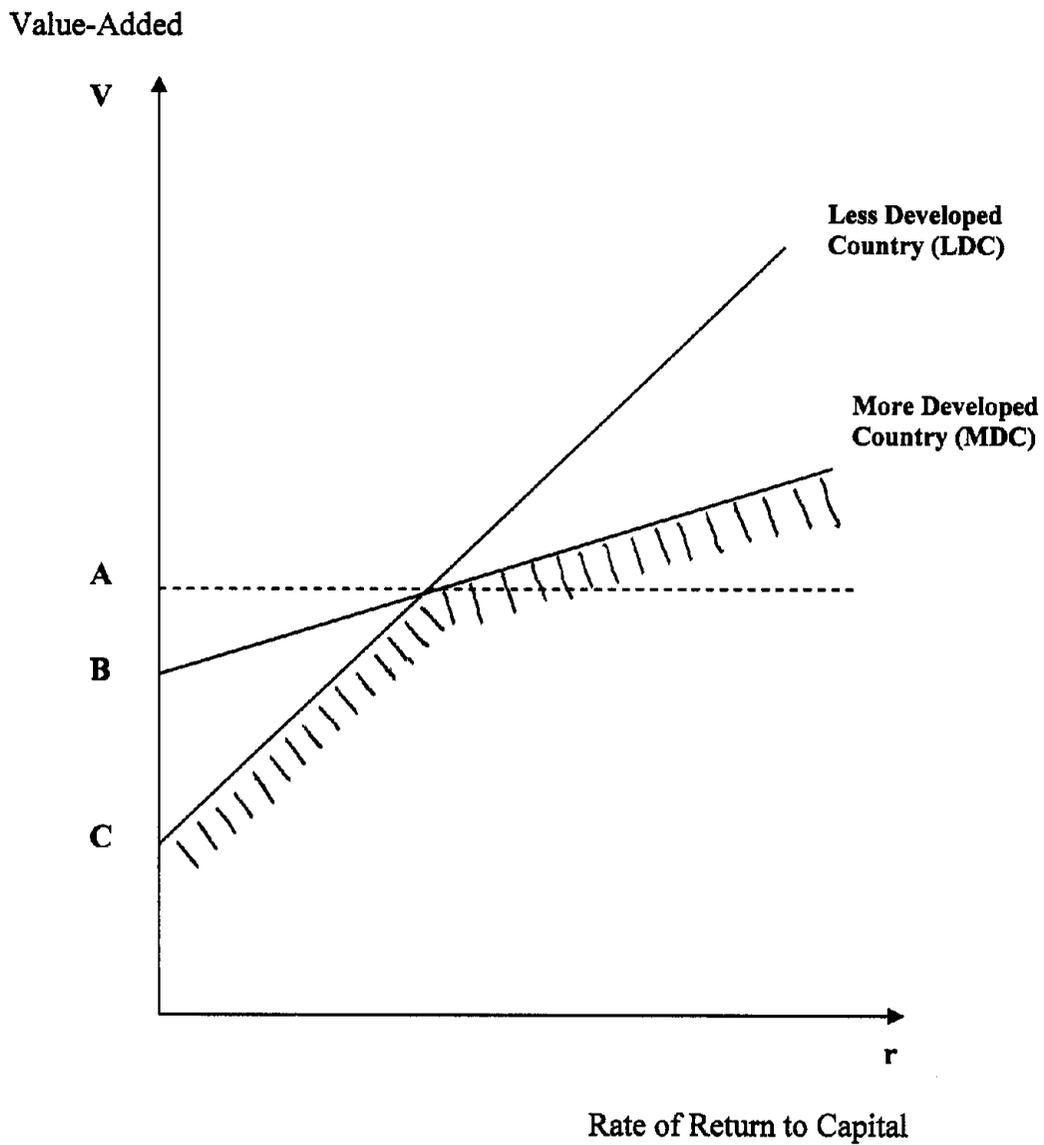
Solution-> fert		Description----->	50% increase in fertilizer imports and selected crop productivity										
Solution exchange rate ----->		1.007											
(resulting domestic price change		-0.7% )	Import	Export	Imports	Exports	Imports	Exports	Employ-	Producer	Consumer	Total	Tariff
Change in.....>			Price	Price	(Million Frw)	(%)	(%)	(%)	ment	Surplus	Surplus	Welfare	Revenue
			(%)	(%)					(Man Yrs.)		(Million Frw)		
I	A - LIVE ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS - I		-0.7	-0.7	12	0	0.8	0.0	-1	0	0	0	2
II	B - VEGETABLE PRODUCTS - II		-0.7	-0.7	59	1,951	0.5	13.6	17,352	919	0	919	7
	IRISH POTATOES		-0.7	-0.7	0	1,000	N/A	N/A	4,900	496	0	496	0
	BEANS		-0.7	-0.7	0	328	N/A	N/A	6,180	163	0	163	0
	SWEET POTATOES		-0.7	-0.7	0	433	N/A	N/A	2,520	215	0	215	0
	OTHER VEGETABLES, TUBERS		-0.7	-0.7	8	4	0.4	N/A	31	2	0	2	1
	COFFEE		-0.7	-0.7	2	-34	0.7	-0.5	-48	-40	0	-40	1
	TEA		-0.7	-0.7	0	-38	N/A	-0.5	-51	-44	0	-44	0
	MAIZE		-0.7	-0.7	2	40	0.3	N/A	895	20	0	20	0
	RICE		-0.7	-0.7	8	40	0.3	N/A	94	20	0	20	0
	SORGHUM		-0.7	-0.7	0	160	0.3	N/A	2,635	80	0	80	0
	MILLING PRODUCTS		-0.7	-0.7	30	0	0.8	N/A	-90	0	0	0	5
	SOYBEANS		-0.7	-0.7	0	20	N/A	N/A	315	10	0	10	0
	LAC; GUMS AND RESINS		-0.7	-0.7	1	-1	0.5	-0.3	-12	-2	0	-2	0
III	C - FATS AND OILS - III		-0.7	-0.7	31	0	0.8	0.0	0	0	0	0	3
IV	D - MANUFACTURED FOODSTUFFS- IV		-0.7	-0.7	58	0	0.8	-0.5	-2	0	0	0	10
V	E - MINERAL PRODUCTS - V		-0.7	-0.7	227	-13	1.1	-0.3	-19	-20	1	-19	13
	CEMENT		-0.7	-0.7	8	0	0.8	N/A	0	0	0	0	0
	CASSITERITE		-0.7	-0.7	0	0	N/A	-0.3	0	0	0	0	0
	WOLFRAMITE		-0.7	-0.7	0	0	N/A	-0.3	0	0	0	0	0
	COLUMBITE-TANTALITE		-0.7	-0.7	0	-13	N/A	-0.3	-3	-19	0	-19	0
VI	F - CHEMICALS - VI		-0.9	-0.7	552	-1	5.9	-0.7	-114	-1	2	1	6
	PHARMACEUTICAL PRODUCTS		-0.7	-0.7	43	0	1.2	N/A	-9	0	0	0	1
	FERTILIZERS		-0.7	-0.7	456	0	51.2	N/A	-94	0	2	2	0
	OTHER ESSENTIAL OILS		-0.7	-0.7	5	0	1.2	-0.7	-1	0	0	0	1
	SOAP ETC., WAXES, POLISHES		-0.7	-0.7	9	0	1.2	N/A	-2	0	0	0	1
VII	G - RUBBER AND PLASTICS - VII		-0.7	-0.7	49	0	1.1	-0.7	-6	0	0	0	6
VIII	H - HIDES AND LEATHER PRODUCTS - VIII		-0.7	-0.7	2	-2	1.4	-0.7	-1	-2	0	-2	0
	RAW HIDES AND SKINS		-0.7	-0.7	0	-2	N/A	-0.7	-1	-2	0	-2	0
IX	I - CORK AND WOOD ARTICLES - IX		-0.7	-0.7	4	0	1.0	-0.7	0	0	0	0	1
X	J - PULP AND PAPER PRODUCTS - X		-0.7	-0.7	161	0	1.0	-0.7	-8	0	1	1	18
XI	K - TEXTILES AND APPAREL - XI		-0.7	-0.7	75	-3	1.4	-0.7	-5	-3	0	-3	11
	TEXTILES		-0.7	-0.7	11	-3	0.8	-0.7	-1	-3	0	-3	2
	APPAREL		-0.7	-0.7	64	0	1.6	-0.7	-4	0	0	0	10
XII	L - FOOTWEAR AND OTHER MADE-UP ARTICLES - XII		-0.7	-0.7	12	0	1.7	-0.7	-1	0	0	0	1
XIII	M - STONE AND MINERAL PRODUCTS - XIII		-0.7	-0.7	21	0	1.5	-0.7	-1	0	0	0	3
XIV	N - PRECIOUS STONES AND JEWELLERY- XIV		-0.7	-0.7	0	0	1.6	-0.8	0	0	0	0	0
XV	O - BASE METALS AND METAL PRODUCTS - XV		-0.7	-0.7	123	0	1.5	-0.7	-12	0	0	0	10
XVI	P - MACHINERY- XVI		-0.7	-0.7	363	0	2.0	-0.7	-2	0	1	1	38
XVII	Q - TRANSPORT EQUIPMENT - XVII		-0.7	-0.7	131	0	1.6	-0.5	0	0	1	1	19
XVIII	R - PROFESSIONAL EQUIPMENT - XVIII		-0.7	-0.7	36	0	1.7	-0.7	0	0	0	0	4
XIX	S - ARMS AND AMMUNITION - XIX		-0.7	-0.7	0	0	0.6	0.0	0	0	0	0	0
XX	T - MISCELLANEOUS MANUFACTURES - XX		-0.7	-0.7	13	0	1.0	-0.7	-2	0	0	0	1
	FURNITURE, BEDDING, ETC.		-0.7	-0.7	7	0	1.0	N/A	-1	0	0	0	1
XXI	U - WORKS OF ART - XXI		-0.7	-0.7	1	0	0.7	-0.7	0	0	0	0	0
AGR	AGRICULTURE = I + II + III		-0.7	-0.7	102	1,951	0.6	13.6	17,351	919	0	919	12
MIN	MINERALS = IV		-0.7	-0.7	227	-13	1.1	-0.3	-19	-20	1	-19	13
MAN	MANUFACTURING = IV + sum(VI:XXI)		-0.8	-0.7	1,601	-7	1.9	-0.7	-154	-7	6	-1	128
ALL	ALL PRODUCTS		-0.7	-0.7	1,931	1,931	1.6	10.1	17,178	892	7	899	153

**Figure 1. Rwanda: Value Added by Industry Group, 2000**



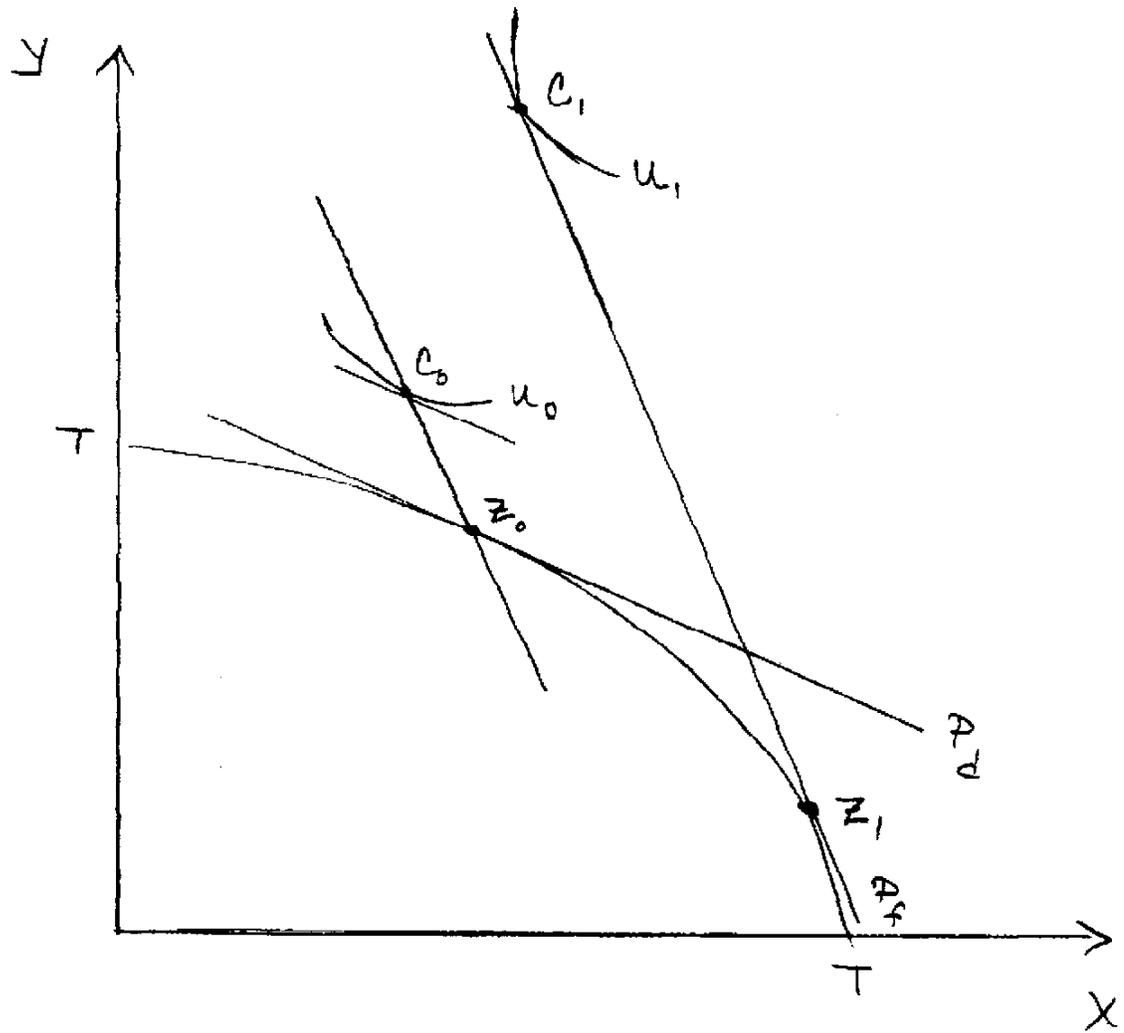
**Source: Census of Industrial Production, 2000**

Figure 2. Return to Capital in LDCs versus MDCs at Different Levels of Value-Added



Source: Adapted from Warr (1989)

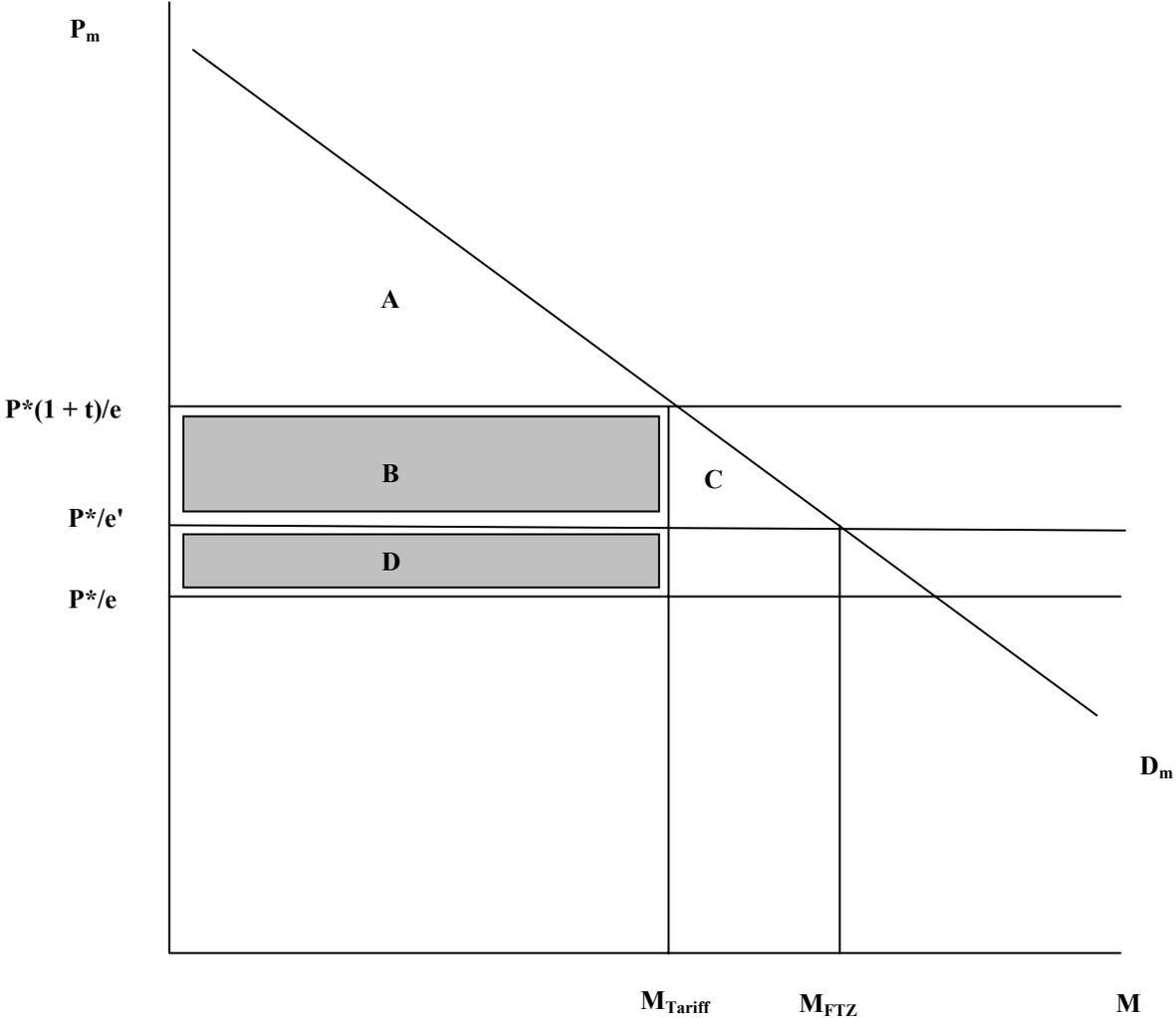
Figure 3a. EPZ Impact without Foreign Direct Investment



Source: Adapted from Hamilton and Svensson (1982).

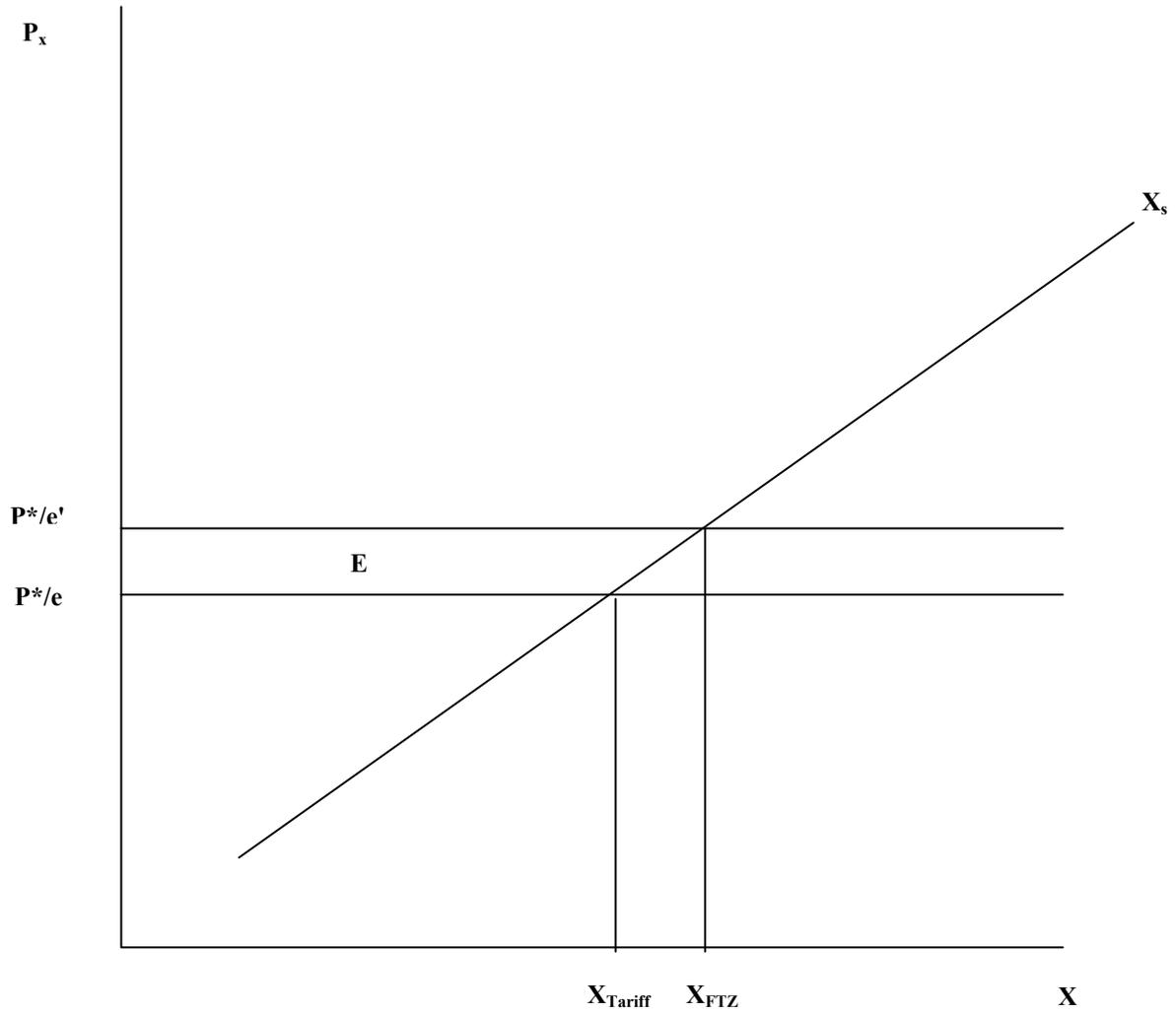


**Figure 4. Import Demand and Change in Consumer Surplus under Adoption of an Economywide FTZ**



$\Delta \text{ Consumer Surplus} = C$ $\Delta \text{ Tariff Revenues} = B + D$
--

**Figure 5. Export Supply and Change in Producer Surplus under Adoption of an Economywide Free Trade Zone**



$\Delta \text{ Producer Surplus} = E$

Table 13. Rwanda Model Sectors, Baseline Protection and Trade, and Input Requirements

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail	Protection and Trade 2001				Production Input Requirements 2000						
				Model Code	MFN Tariff (%)	Imports (000 Rwf)	Exports (000 Rwf)	Labor Input (Pers./000Rfr)	Input 1		Input 2		Input 3	
									Model Code	Cost Share	Model Code	Cost Share	Model Code	Cost Share
1	A - LIVE ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS - I	BOVINE CATTLE	102	ACATL	5.0	139	0	0.00000000						
2		GOATS AND SHEEP	104	AGOAT	5.0	0	0	0.00000000						
3		POULTRY	105	APTRY	5.0	5,194	0	0.00000000						
4		LIVE ANIMALS	1 - (102 + 104 + 105)	ALNES	5.0	0	0	0.00000000						
5		MEAT AND EDIBLE MEAT OFFAL	2	AMEAT	15.0	5,598	0	0.00000000						
6		FISH, CRUSTACEANS & AQUATIC INVERTEBRATES	3	AFISH	15.0	15,420	0	0.00000000						
7		MILK AND MILK PRODUCTS	401 TO 406	AMILK	15.0	1,587,444	0	0.00000011	~AMILK	0.304	~FGNES	0.227	~BRNES	0.072
8		OTHER DAIRY PRODS; BIRDS EGGS; HONEY; ED ANIMAL PR NES	4 - (401 TO 406)	AEGGS	25.0	2,255	0	0.00000000						
9		PRODUCTS OF ANIMAL ORIGIN, NES	5	AONES	15.0	10,584	0	0.00000000						
10	B - VEGETABLE PRODUCTS - II	LIVE TREES, PLANTS, BULBS ETC.; CUT FLOWERS ETC.	6	BPLNT	15.0	44	21,717	0.00000000						
11		IRISH POTATOES	70100	BIPOT	5.0	0	0	0.00000490	~BIPOT	0.324	~ESALT	0.086	~FFERT	0.061
12		PEAS	70810	BPEAS	5.0	242,017	0	0.00001495	~BPEAS	0.073	~OTOOL	0.021	~FFERT	0.307
13		BEANS	70820	BBEAN	5.0	0	0	0.00001882	~BBEAN	0.057	~OTOOL	0.017	~FFERT	0.241
14		CASSAVA	71410	BCASS	5.0	0	0	0.00000259	~BCASS	0.020	~ESALT	0.032	~FFERT	0.023
15		SWEET POTATOES	71420	BSPOT	5.0	0	0	0.00000582	~BSPOT	0.086	~OTOOL	0.018	~FFERT	0.098
16		TARO	71490	BTARO	5.0	0	0	0.00000318						
17		OTHER EDIBLE VEGETABLES & CERTAIN ROOTS & TUBERS	7 - (70100 + 70810 + 70820 + 71410 + 71420 + 71490)	BVNES	15.0	1,918,198	359	0.00000862						
18		GROUNDNUTS	80290	BGNUT	5.0	76	0	0.00000685	~BGNUT	0.035	~FPEST	0.073	~FFERT	0.033
19		BANANAS	80300	BBANA	5.0	0	0	0.00000367						
20		OTHER EDIBLE FRUIT & NUTS; CITRUS FRUIT OR MELON PEEL	8 - (80290 + 80300)	BRNES	5.0	3,075	22,502	0.00000852						
21		COFFEE	901	BCOFE	25.0	302,777	6,603,871	0.00000134	~BCOFE	0.341	~FFERT	0.215		
22		TEA	902	BTEAC	25.0	528	7,292,690	0.00000134	~BTEAC	0.341	~FFERT	0.215		
23		MATE & SPICES	9 - (901+ 902)	BSPIC	25.0	5,229	0	0.00000000						
24		WHEAT	1001	BWHET	5.0	0	0	0.00001192	~BWHET	0.081	~OTOOL	0.036	~FFERT	0.212
25		MAIZE	1005	BMAZE	5.0	732,140	0	0.00002352	~BMAZE	0.025	~OTOOL	0.014	~FFERT	0.247
26		PADDY (IN HUSK)	100610	BPADD	5.0	333,555	0	0.00000270						
27	RICE (MILLED)	100630	BRICE	5.0	2,921,525	0	0.00000270	~BPADD	0.533					
28	SORGHUM	1007	BSGHM	5.0	100,495	0	0.00001646	~BSGHM	0.016	~OTOOL	0.016	~FFERT	0.285	
29	OTHER CEREALS	10 - (1001 + 1005 + 100610 + 100630 + 1007)	BCNES	5.0	2,148,954	0	0.00000000							
30	MILLING PRODUCTS; MALT; STARCH; INULIN; WHT GLUTEN	11	BMILL	15.0	3,898,720	169	0.00000000							
31	SOYBEANS	1201	BSOYB	5.0	0	0	0.00001608	~BSOYB	0.041	~OTOOL	0.021	~FFERT	0.307	
32	OTHER OIL SEEDS ETC.; MISC GRAIN, SEED, FRUIT, PLANT ETC	12 - 1201	BOILS	5.0	45,734	203	0.00000000							
33	LAC; GUMS, RESINS & OTHER VEGETABLE SAP & EXTRACT	13	BGUMS	5.0	119,693	413,512	0.00000000							
34	VEGETABLE PLAITING MATERIALS & PRODUCTS NES	14	BMNES	5.0	124	0	0.00000000							
35	C - FATS AND OILS - III	ANIMAL OR VEGETABLE FATS, OILS ETC. & WAXES	15	CFATS	10.0	3,976,045	0	0.00000000						

Table 13 (Cont.). Rwanda Model Sectors, Baseline Protection and Trade, and Input Requirements

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail	Protection and Trade 2001				Production Input Requirements 2000							
				Model Code	MFN Tariff (%)	Imports (000 Rwf)	Exports (000 Rwf)	Labor Input (Pers./000Rwf)	Input 1 Model Code	Input 1 Cost Share	Input 2 Model Code	Input 2 Cost Share	Input 3 Model Code	Input 3 Cost Share	
36	D - MANUFACTURED FOODSTUFFS- IV		EDIBLE PREPARATIONS OF MEAT, 16	DMEAT	25.0	44,122	0	0.00000062							
37			FISH, CRUSTACEANS ETC												
38			SUGARS AND SUGAR	17	DSUGR	15.0	3,792,223	0	0.00000034	~DSUGR	0.164	~DSUGR	0.070	~FPEST	0.032
39			CONFECTIONARY												
40			COCOA AND COCOA	18	DCOCO	15.0	29,271	0	0.00000023						
41			PREPARATIONS												
42			FARINACEOUS PRODUCTS	1902	DFARI	25.0	109,227	0	0.00000034	~DFARI	0.370	~DSUGR	0.035		
43			BAKERY PRODUCTS	1905	DBAKE	25.0	32,930	0	0.00000034	~DFARI	0.370	~DSUGR	0.035		
44			OTHER PREP CEREAL, FLOUR, STARCH OR MILK; BAKERS WARES	19 - (1902 + 1905)	DFNES	15.0	368,345	0	0.00000023						
45			PREP VEGETABLES, FRUIT, NUTS OR OTHER PLANT PARTS	20	DNUTS	25.0	453,006	5	0.00000036	~BRNES	0.292	~DSUGR	0.052	~MGLAS	0.035
46			MISCELLANEOUS EDIBLE PREPARATIONS	21	DMISC	15.0	1,416,020	781	0.00000023						
47			SOFT DRINKS	2201 + 2202	DSDRK	25.0	15,353	5,505	0.00000003						
48			MALT BEER	2203	DBEER	25.0	102,856	12,254	0.00000003						
49			WINES	2204 + 2205	DWINE	25.0	151,493	0	0.00000003						
50		OTHER BEVERAGES, SPIRITS AND VINEGAR	22 - (2201 TO 2205)	DBNES	25.0	229,602	0	0.00000003	~MGLAS	0.238	~JPNES	0.095	~BBANA	0.100	
51	E - MINERAL PRODUCTS V		FOOD INDUSTRY RESIDUES & WASTE; PREP ANIMAL FEED	23	DFEED	15.0	15,127	0	0.00000023						
52			CIGARETTES	240220	DCIGT	25.0	169,382	0	0.00000003	~DTNES	0.362	~PENES	0.015		
53			OTHER TOBACCO AND TOBACCO PRODUCTS	24 - 240220	DTNES	15.0	413,913	0	0.00000023						
54			CEMENT	2523	ECEMN	5.0	899,344	420	0.00000017						
55			OTHER SALT; SULFUR; EARTH & STONE; LIME & CEMENT PLASTER	25 - 2523	ESALT	15.0	1,890,275	0	0.00000023						
56			CASSITERITE (TIN ORE)	2609	ECASS	0.0	0	28,920	0.00000026						
57			WOLFRAMITE (TUNGSTEN ORE)	2611	EWOLF	0.0	0	41,664	0.00000026						
58			COLUMBITE-TANTALITE (COLTAN - NIOBIUM & TANTALUM ORE)	261590	ECOLM	0.0	0	3,698,646	0.00000026						
59		F - CHEMICALS - VI		OTHER ORES, SLAG AND ASH	26 - (2609 + 2611 + 261590)	EONES	0.0	0	0	0.00000023					
60				ELECTRICITY	2716	EELEC	5.0	0	0	0.00000018					
61			OTHER MINERAL FUEL, OIL ETC.; BITUMIN SUBST; MINERAL WAX	27 - 2716	EFNES	5.0	17,578,114	1,750	0.00000023						
62			INORG CHEM; PREC & RARE-EARTH MET & RADIOACT COMPD	28	FCHEM	5.0	996,304	49,785	0.00000023						
63			QUININE	293921	FQUIN	5.0	2,246	0	0.00000023						
64			OTHER ORGANIC CHEMICALS	29 - 293921	FGNES	5.0	503,389	414	0.00000023						
65			PHARMACEUTICAL PRODUCTS	30	FPHRM	2.5	3,716,098	0	0.00000023						
66		FERTILIZERS	31	FFERT	0.0	891,020	0	0.00000023							
67		PAINTS	3208 TO 3210	FPAIN	5.0	115,240	0	0.00000018	~ESALT	0.470	~OINES	0.064			
68		OTHER TANNING & DYE EXT ETC; DYE, PAINT, PUTTY ETC; INKS	32 - (3208 TO 3210)	FTANN	5.0	276,889	0	0.00000023							

Table 13 (Cont.). Rwanda Model Sectors, Baseline Protection and Trade, and Input Requirements

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail	Protection and Trade 2001				Production Input Requirements 2000						
				Model Code	MFN Tariff (%)	Imports (000 Rwf)	Exports (000 Rwf)	Labor Input (Pers./000Rwf)	Input 1 Model Code	Input 1 Cost Share	Input 2 Model Code	Input 2 Cost Share	Input 3 Model Code	Input 3 Cost Share
66		TOOTHPASTE, DENTAL FLOSS	3306	FTPST	10.0	139,080	0	0.00000023						
67		OTHER ESSENTIAL OILS ETC; PERFUMERY, COSMETIC ETC PREPS	33 - 3306	FCNES	15.0	468,236	42,256	0.00000023						
68		SOAP ETC; WAXES, POLISH ETC; CANDLES; DENTAL PREPS	34	FSOAP	15.0	746,615	2,201	0.00000018	~CFATS	0.508	~FCHEM	0.096	~FCHEM	0.064
69		ALBUMINOIDAL SUBST; MODIFIED STARCH; GLUE; ENZYMES	35	FGLUE	5.0	79,555	0	0.00000023						
70		EXPLOSIVES; PYROTECHNICS; MATCHES; PYRO ALLOYS ETC	36	FEXPL	20.0	175,184	0	0.00000023						
71		PHOTOGRAPHIC OR CINEMATOGRAPHIC GOODS	37	FPHTO	15.0	148,362	0	0.00000023						
72		PESTICIDES (INCLUDING PYRETHRUM EXTRACT)	3808	FPEST	5.0	797,784	0	0.00000023						
73		OTHER MISCELLANEOUS CHEMICAL PRODUCTS	38 - 3808	FONES	5.0	363,559	0	0.00000023						
74		G - RUBBER AND PLASTICS - VII	PLASTIC PIPE	3917	GRUBR	5.0	353,481	18,713	0.00000012					
75			OTHER PLASTICS AND ARTICLES THEREOF	39 - 3917	GPLST	15.0	2,318,564	0	0.00000023					
76		RETREAD RUBBER TIRES	4012	GTIRE	10.0	15,907	0	0.00000012	~GRNES	0.336	~FGLUE	0.027		
77		OTHER RUBBER AND ARTICLES THEREOF	40 - 4012	GRNES	10.0	1,706,665	25,759	0.00000023						
78	H - HIDES AND LEATHER PRODUCTS - VIII	RAW HIDES AND SKINS (NO FURSKINS) AND LEATHER	41	HHIDE	5.0	1,493	343,924	0.00000023						
79		LEATHER ART; SADDLERY ETC; HANDBAGS ETC; GUT ART	42	HLART	15.0	157,527	0	0.00000023						
80		FURSKINS AND ARTIFICIAL FUR; MANUFACTURES THEREOF	43	HFURS	25.0	34	0	0.00000023						
81	I - CORK AND WOOD ARTICLES - IX	WOOD AND ARTICLES OF WOOD; WOOD CHARCOAL	44	IWOOD	15.0	434,896	2,396	0.00000023						
82		CORK AND ARTICLES OF CORK	45	ICORK	5.0	31	0	0.00000023						
83		MFR OF STRAW, ESPARTO ETC.; BASKETWARE & WICKERWRK	46	ISTRW	25.0	56	2,589	0.00000023						
84	J - PULP AND PAPER PRODUCTS - X	WOOD PULP ETC; RECOVD (WASTE & SCRAP) PPR & PPRBD	47	JPULP	5.0	0	0	0.00000023						
85		STATIONERY, BUSINESS FORMS	4820	JFORM	25.0	515,805	0	0.00000037	~JPNES	0.392	~FTANN	0.120		
86		OTHER PAPER & PAPERBOARD & ARTICLES (INC PPR PULP ARTL)	48 - 4820	JPNES	15.0	1,920,609	0	0.00000037	~JPNES	0.361	~FTANN	0.110		
87		NEWSPAPER PUBLISHING	4902	JNEWS	5.0	167,552	0	0.00000037	~JPNES	0.329	~FTANN	0.101		
88		OTHER PRINTED BOOKS, MANUSCRIPTS ETC	49 - 4902	JBOOK	10.0	13,771,346	1,989	0.00000037	~JPNES	0.345	~FTANN	0.105		
89	K - TEXTILES AND APPAREL - XI	TEXTILES	50 TO 59	KTEXT	15.0	1,447,828	398,375	0.00000017	~KTEXT	0.363	~FTANN	0.276		
90		APPAREL	60 TO 63	KAPPR	15.0	4,027,140	9,458	0.00000017	~KTEXT	0.600				
91	L - FOOTWEAR AND OTHER MADE-UP ARTICLES - XII	FOOTWEAR, GAITERS ETC. AND PARTS THEREOF	64	LFOOT	5.0	643,651	2,951	0.00000023						

Table 13 (Cont.). Rwanda Model Sectors, Baseline Protection and Trade, and Input Requirements

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail	Protection and Trade 2001				Production Input Requirements 2000						
				Model Code	MFN Tariff (%)	Imports (000 Rwf)	Exports (000 Rwf)	Labor Input (Pers./000Rwf)	Input 1 Model Code	Input 1 Cost Share	Input 2 Model Code	Input 2 Cost Share	Input 3 Model Code	Input 3 Cost Share
92			HEADGEAR AND PARTS THEREOF 65	LHEAD	25.0	17,231	0	0.00000023						
93			UMBRELLAS, WALKING-STICKS, RIDING-CROPS ETC, PARTS 66	LSTIK	15.0	57,592	0	0.00000023						
94			PREP FEATHERS, DOWN ETC; ARTIF FLOWERS; H HAIR ART 67	LFETH	25.0	2,844	0	0.00000023						
95	M - STONE AND MINERAL PRODUCTS - XIII		ART OF STONE, PLASTER, CEMENT, ASBESTOS, MICA ETC. 68	MSTON	15.0	312,085	2,644	0.00000017	~ECEMN	0.364	~ESALT	0.095		
96			CERAMIC PRODUCTS 69	MCERM	15.0	464,674	1,084	0.00000017	~ESALT	0.465				
97			GLASS AND GLASSWARE 70	MGLAS	15.0	612,689	0	0.00000023						
98	N - PRECIOUS STONES AND JEWELLERY - XIV		NAT ETC PEARLS, PREC ETC STONES, PR MET ETC; COIN 71	NPSTN	10.0	4,405	25	0.00000023						
99	O - BASE METALS AND METAL PRODUCTS - XV		IRON AND STEEL 72	OIRON	5.0	4,321,480	32,199	0.00000023						
100			IRON OR STEEL STRUCTURE NES (METAL ROOFING?) 7308	OSTRC	5.0	664,713	0	0.00000010	~OINES	0.519				
101			NAILS 7317	ONAIL	15.0	99,064	0	0.00000010						
102			OTHER ARTICLES OF IRON OR STEEL 73 - (7308 + 7317)	OINES	15.0	1,097,985	80	0.00000023						
103			COPPER AND ARTICLES THEREOF 74	OCOPR	15.0	15,214	0	0.00000023						
104			NICKEL AND ARTICLES THEREOF 75	ONICK	15.0	0	0	0.00000023						
105			ALUMINUM AND ARTICLES THEREOF 76	OALUM	10.0	702,521	210	0.00000023						
106			LEAD AND ARTICLES THEREOF 78	OLEAD	10.0	915	0	0.00000023						
107			ZINC AND ARTICLES THEREOF 79	OZINC	10.0	32,817	0	0.00000023						
108			TIN AND ARTICLES THEREOF 80	OTINA	15.0	454	0	0.00000023						
109			BASE METALS NES; CERMETS; ARTICLES THEREOF 81	OBNES	5.0	1,598	0	0.00000023						
110			TOOLS, CUTLERY ETC. OF BASE METAL & PARTS THEREOF 82	OTOOL	5.0	448,924	477	0.00000023						
111			MISCELLANEOUS ARTICLES OF BASE METAL 83	OMNES	15.0	881,042	0	0.00000023						
112	P - MACHINERY - XVI		NUCLEAR REACTORS, BOILERS, MACHINERY ETC.; PARTS 84	PBOIL	11.3	5,106,770	19,957	0.00000023						
113			ELECTRICAL STORAGE BATTERIES 8507	PBATT	15.0	455,572	0	0.00000037						
114			TELEVISION AND RADIO RECEIVERS 8527 + 8528	PRADO	10.0	1,219,863	1,147	0.00000037						
115			INSULATED WIRE AND CABLES 8544	PWIRE	15.0	232,192	0	0.00000037	~OCOPR	0.381	~GPLST	0.188		
116			OTHER ELECTRIC MACHINERY ETC 85 - (8507 + 8527 + 8528 + 8544)	PENES	10.0	10,763,762	10,758	0.00000023						
117	Q - TRANSPORT EQUIPMENT - XVII		RAILWAY OR TRAMWAY STOCK ETC; TRAFFIC SIGNAL EQUIP 86	QRAIL	0.0	58,667	0	0.00000023						
118			VEHICLES, EXCEPT RAILWAY OR TRAMWAY, AND PARTS ETC 87	QVEHC	15.0	8,173,452	20	0.00000023						
119			AIRCRAFT, SPACECRAFT, AND PARTS THEREOF 88	QAIRC	2.5	803	0	0.00000023						

Table 13 (Cont.). Rwanda Model Sectors, Baseline Protection and Trade, and Input Requirements

No.	HS Section	Model Sector	HS Detail	Protection and Trade 2001				Production Input Requirements 2000							
				Model Code	MFN Tariff (%)	Imports (000 Rwf)	Exports (000 Rwf)	Labor Input (Pers./000Rfr)	Input 1 Model Code	Input 1 Cost Share	Input 2 Model Code	Input 2 Cost Share	Input 3 Model Code	Input 3 Cost Share	
120			SHIPS, BOATS AND FLOATING STRUCTURES	89	QBOAT	5.0	14,059	0	0.00000023						
121	R - PROFESSIONAL EQUIPMENT - XVIII		OPTIC, PHOTO ETC, MEDIC OR SURGICAL INSTRMENTS ETC	90	ROPTC	10.0	2,010,145	5,444	0.00000023						
122			CLOCKS AND WATCHES AND PARTS THEREOF	91	RCLOK	15.0	34,080	0	0.00000023						
123			MUSICAL INSTRUMENTS; PARTS AND ACCESSORIES THEREOF	92	RMUSC	10.0	28,037	20	0.00000023						
124	S - ARMS AND AMMUNITION - XIX		ARMS AND AMMUNITION; PARTS AND ACCESSORIES THEREOF	93	SAMMO	12.5	2,046	0	0.00000023						
125	T - MISCELLANEOUS MANUFACTURES - XX		FURNITURE; BEDDING ETC	9401 TO 9404	TFURN	10.0	694,188	0	0.00000018	~IWOOD	0.282	~GPLST	0.292	~KTEXT	0.019
126			LAMPS AND LIGHTING FITTINGS	94 - (9401 TO 9404)	TLAMP	10.0	183,986	0	0.00000023						
127			TOYS, GAMES & SPORT EQUIPMENT; PARTS & ACCESSORIES	95	TTOYS	15.0	105,004	0	0.00000023						
128			MISCELLANEOUS MANUFACTURED ARTICLES	96	TMNES	15.0	339,797	3,884	0.00000023						
129	U - WORKS OF ART - XXI		WORKS OF ART, COLLECTORS' PIECES AND ANTIQUES	97	UARTW	25.0	120,704	32,317	0.00000023						
130			SPECIAL CLASSIFICATION PROVISIONS, NES	98	USNES	0.0	0	0	0.00000023						
131			SPECIAL IMPORT PROVISIONS, NES	99	UINES	0.0	0	0	0.00000023						

Sources: Rwanda Revenue Authority (protection and trade statistics); UNIDGRwanda *Census of Industrial Production 2000*, Rwanda Ministry of Commerce, Industry, and Tourism, October 2001; diverse Rwanda agricultural studies and authors' estimates.