

**Université de Montréal**

**Évaluation des effets des Exportations  
et de la Taille du Gouvernement  
sur la croissance économique**

**par**

**Moussa Maâref**

**Département de sciences économiques  
Faculté des arts et des sciences**

**Mémoire présenté à la faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de maître ès sciences  
(M.Sc.) en sciences économiques**

**Décembre, 1991**

**© Moussa Maâref, 1991**

Centre de doc  
JAN 1 1992  
sciences é

**Université de Montréal**  
**Faculté des études supérieures**

**Ce mémoire intitulé:**

**Évaluation des effets des Exportations  
et de la Taille du Gouvernement  
sur la croissance économique**

**Présenté par:**

**Moussa Maâref**

**a été évalué par un jury composé des personnes suivantes:**

Jean Mercenier, président-rapporteur

Leonard Dudley, membre

Claude Montmarquette, membre

**Mémoire accepté le:** 8 janvier 1992

## SOMMAIRE

Ce mémoire étudie l'impact de l'expansion des exportations et de l'élargissement de la taille du Gouvernement sur la croissance de l'économie. Les études précédentes analysaient l'effet de l'une et l'autre de ces importantes variables de politique économique sur la croissance économique dans le cadre de modèles différents. Ici, nous proposons des extensions au cadre d'analyse utilisé jusqu'ici par la majorité des études précédentes.

Une première extension est effectuée en utilisant un modèle qui combine les exportations et la taille du Gouvernement. Nos résultats indiquent que la politique de promotion des exportations engendre des effets bénéfiques sur l'output comme a été suggéré par toutes les études. Cependant, l'effet de la variable de mesure de la taille du Gouvernement sur l'activité économique dépend surtout de la disponibilité des ressources nécessaires à financer les dépenses publiques. Ainsi, l'intervention de l'État dans l'activité économique peut être utilisée comme politique visant à stimuler la croissance dans le cas de plusieurs pays en développement qui, paradoxalement, font recours à la compression de leurs dépenses publiques. Par contre, l'augmentation des dépenses publiques dans les pays qui ne connaissent pas ce type de contrainte n'a pas d'effet sur la croissance de l'output. Ceci correspond aux effets attendus dans le cadre de l'hypothèse de l'équivalence Ricardienne qui se vérifie ainsi dans le cas des pays industrialisés où les dépenses publiques se déterminent du côté de la demande des biens publics.

Une deuxième extension est introduite sur le modèle d'explication des sources de la croissance en considérant l'hypothèse qui stipule que l'expansion des exportations contribue à relâcher la contrainte de ressources extérieures. Dans ce sens nous avons introduit les importations comme variable explicative des sources de la croissance en plus des facteurs capital et travail, et des exportations. Le coefficient relatif aux importations, dans notre modèle, est positif et significatif pour l'échantillon des pays semi-industrialisés et en développement, ce qui indique l'existence de contrainte de changes qui limite l'offre d'importations. En plus, nos résultats concordent avec ceux des études précédentes tout en indiquant que les exportations affectent le niveau de l'output non seulement à travers les externalités, comme a été suggéré jusqu'ici, mais aussi en relevant la contrainte de changes qui limite les importations et qui se traduit par la baisse du volume de l'investissement et le ralentissement de l'activité économique.

## TABLE DES MATIÈRES

Sommaire .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des tableaux .....	v
Remerciements .....	vi
Introduction .....	1
Première partie Un aperçu théorique général	
Chapitre I .....	5
I. 1 Revue des principales théories .....	6
I. 2 Les régimes de politiques commerciales .....	11
I. 2. 1 Le régime d'orientation vers l'intérieur .....	11
I. 2. 2 Le régime d'orientation vers l'extérieur .....	13
I. 3 Remarques sur le concept d'ouverture de l'économie .....	14
Chapitre II .....	17
II. 1 L'argumentation théorique .....	18
II. 2 L'analyse dans le contexte de deux variables .....	18
II. 3 Analyse dans la cadre de la fonction de production .....	21
II. 4 Le modèle de Feder (1983) .....	28
Chapitre III .....	35
III. 2 Les principaux arguments théoriques .....	36
III. 3 Revue de la littérature. ....	38

Deuxième partie  
Applications empiriques

Introduction .....	49
Chapitre IV .....	51
IV. 1 Spécification théorique du modèle .....	51
IV. 1.1 Le modèle .....	51
IV. 1.2 Dérivation de la forme réduite du modèle .....	53
IV. 1.3 Les paramètres du modèle .....	55
IV. 1.4 Variables et sources de données .....	58
IV. 1.4.1 Sources de données .....	59
IV. 1.4.2 Les variables du modèle .....	59
IV. 2 Résultats empiriques .....	62
IV. 2.1 La procédure d'estimation .....	62
IV. 2.1.1 Le Pooling .....	63
IV. 2.1.2 Les méthodes d'estimation .....	64
IV. 2.2 Description de la méthode des variables auxiliaires .....	65
IV. 2.3 Résultats des estimations .....	67
Chapitre V .....	81
V. 1 Rappel de l'idée qui est à la base du modèle des deux déficits .....	82
V. 2 Formalisation du modèle .....	84
V. 3 Les paramètres du modèle .....	93
V. 4 Variables du modèle et données statistiques .....	95
V. 5 Analyse des résultats .....	101
Conclusion .....	108
Bibliographie .....	112
Annexes .....	vii

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Exportations, taille du Gouvernement et croissance . . . . .	69
Tableau 2: Impact de la taille du Gouvernement sur la croissance . . . . .	78
Tableau 3: Relation entre les exportations, les importations et la croissance économique . . . . .	102
Tableau 4: Exportations, importations et croissance selon le groupe de pays . . . . .	105
Tableau 5: Statistiques descriptives . . . . .	ix

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tous ceux qui m'ont apporté leur soutien lors de la réalisation de cette recherche. En particulier mon directeur M. Léonard Dudley Chez qui j'ai régulièrement trouvé disponibilité, compréhension et encouragement; M. Jean Mercenier qui s'est distingué à mes yeux par sa critique constructive et ses précieux conseils et M. Claude Montmarquette, Professeur titulaire et directeur du département d'économie, qui, malgré ses occupations a accepté de faire partie du jury d'évaluation de ce mémoire. Je remercie également le Centre de Recherche pour le Développement International du Canada qui m'a accordé le support financier sans lequel la présente recherche n'aurait été réalisée. Mes remerciements s'adressent aussi à l'Institut d'Économie Quantitative de Tunis qui m'a offert l'occasion de réaliser cette étude.

Enfin, ma femme et mon fils qui ont supporté patiemment les caprices de mon travail.



## INTRODUCTION

Depuis quelques années les faits stylisés montrent que la promotion des exportations "mène" à la croissance économique.<sup>1</sup> Dans ce sens d'innombrables études se sont intéressées à analyser la relation entre l'expansion des exportations et l'accroissement de l'output; elles concordent toutes sur les bénéfices qu'engendrent les exportations sur le développement de l'activité économique en général. La corrélation positive et statistiquement significative entre l'accroissement des exportations d'une part et la croissance de l'output de l'autre est souvent attribuée aux possibles externalités des exportations qui sont dues à la compétition sur les marchés extérieurs.

Cependant, si la littérature économique est concordante sur ce sujet, elle est par contre controversée en ce qui concerne l'impact de la taille du Gouvernement sur l'activité économique. Dans ce champ d'études, certains auteurs soutiennent que le rôle du Gouvernement peut être déterminant, notamment à travers ses investissements, pour assurer une croissance économique soutenue. Un autre point de vue suggère que l'impact de l'élargissement de la taille du secteur public sur l'activité économique n'est pas plausible et varie selon la nature des dépenses publiques et le contexte du pays.

Ce qui n'apparaît pratiquement pas dans ces études c'est l'interaction entre ces deux importantes variables de la politique économique à savoir: les exportations et les dépenses Gouvernementales. Il apparaît dès lors très utile d'étudier les effets de l'une et

---

<sup>1</sup> Export-led growth

l'autre de ces variables en utilisant le même cadre d'analyse théorique pour identifier et mesurer simultanément leur impact sur l'activité économique.

Dans la présente étude nous tenterons de remédier à ce manque en élaborant des approches méthodologiques qui permettent de faire l'analyse des effets relatifs aussi bien aux exportations et à la taille du Gouvernement dans le cadre de la même spécification. L'autre contribution de notre étude consiste à étendre le cadre d'analyse théorique utilisé pour mesurer l'effet des exportations sur la croissance économique en introduisant les importations pour évaluer la contribution de la politique de promotion des exportation à la croissance en présence de contrainte de réserves de changes. L'idée derrière cette extension du modèle utilisé dans les études précédentes est de vérifier s'il ne surestime pas la contribution des exportations à la croissance économique dans le cas des pays qui ont une contrainte d'importation.

L'étude proprement dite sera subdivisée en deux parties. Dans la première partie théorique nous passerons en revue la littérature qui traite aussi bien de la liaison entre la croissance économique d'une part et la promotion des exportations et la taille du Gouvernement d'autre part. Mais avant d'embarquer dans cette littérature, nous tenterons, dans un premier chapitre, de faire le point sur les développements récents de la théorie en ce qui a trait à l'orientation commerciale de l'économie. Dans le deuxième chapitre nous ferons un survol de l'abondante littérature qui s'est intéressée la liaison entre les exportations et la croissance de l'output. Enfin, le troisième et dernier chapitre de cette

partie passera en revue les études réalisées sur l'analyse de l'impact de la taille du Gouvernement sur l'activité économique.

La deuxième partie, qui est une application empirique, consiste à vérifier les deux propositions que nous avons mentionné plus haut. Ainsi, dans le premier chapitre notre attention portera sur le développement d'un modèle d'analyse qui combine à la fois l'étude de l'effet des exportations et celui de la taille du Gouvernement sur la croissance économique. Le deuxième chapitre sera consacré à l'application d'un modèle de croissance qui tient compte, en plus des facteurs de production (capital et travail) et des exportations, de la variable importation d'input intermédiaires et de biens d'équipement pour mesurer l'effet des exportations sur la croissance en présence de contrainte de changes.

En conclusion, nous essayerons d'en tirer les enseignements sur la base de l'étude théorique et de nos applications empiriques.

**PREMIERE PARTIE**

**UN APERÇU THÉORIQUE GÉNÉRAL**

## **CHAPITRE I**

### **STRATÉGIE COMMERCIALE ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE**

L'objet du présent chapitre est de brosser un bref aperçu des principales théories du commerce international qui se trouvent à la base des tentatives d'explication de la liaison entre le commerce extérieur et la croissance économique. En fait, les théories du commerce international se sont intéressés à divers champs d'étude qui portent aussi bien sur les déterminants des structures des échanges, des termes de l'échange et des gains de l'échange. Le sujet qui nous intéresse dans la présente étude est surtout la relation entre le développement des échanges et la croissance économique. C'est donc pour cette raison que nous allons discuter les différentes théories du commerce international en insistant particulièrement sur cet aspect.

Dans une première section nous ferons un survol rapide des principale approches qui ont marquées le développement de la théorie du commerce international. La deuxième section donnera un aperçu sur les fondements théoriques qui se trouvent à la base des politiques commerciales. Enfin, la troisième section commentera le débat qui porte sur la définition du concept d'ouverture de l'économie.

## I. 1 Revue des principales théories

Ce qui est connu aujourd'hui comme la théorie traditionnelle du commerce international se rapporte en fait aussi bien au modèle de David Ricardo qu'à la théorie d'Heckscher-Ohlin et plus tard Samuelson. Au départ Ricardo expliquait les échanges entre pays par la différence des coûts de production du même bien entre les pays. Le modèle de Ricardo (1817) se base sur les hypothèses suivantes:

- (a) Deux pays, deux biens échangés et un facteur de production (travail).
- (b) Concurrence parfaite et rendements d'échelle constants.

En supposant que le coût relatif du travail diffère entre les deux pays, Ricardo montre que chaque pays va exporter le produit pour lequel il dispose d'un avantage comparatif dans la productivité du travail. Seulement, le modèle de Ricardo ne justifie pas la différence dans les coûts du facteur travail entre les deux pays.

En développant le cadre théorique proposé par Ricardo, le modèle que proposent Heckscher-Ohlin-Samuelson tente de répondre à cette question. Les hypothèse de base de leur modèle peuvent se résumer dans ce qui suit:

- (c) Deux pays, deux biens homogènes et deux facteurs de production (le capital et le travail)
- (d) Concurrence parfaite et rendements d'échelle constants.

Le modèle d'heckscher-Ohlin-Samuelson donne comme base à l'explication de la structure du commerce international la différence des dotations relatives des facteurs de

production dans les deux pays. Ainsi, ils proposent que le pays exportera le bien dont la production utilise intensivement le facteur qui est relativement abondant.

La seconde étape du développement de la théorie du commerce international fut celle des théories non standards associées à Kravis (1956) et Linder (1961). Kravis soutient que le commerce tend à se concentrer dans les biens caractérisés par une relative rareté. Linder fait remarquer que le commerce se fait davantage entre pays qui ont un niveau de revenu par tête similaire. Il soutient que si le commerce des produits primaires peut être déterminé par l'abondance relative des ressources; celui des produits manufacturés ne peut être considéré de façon similaire. Pour lui l'explication du volume de commerce entre deux pays doit se faire du côté de la demande.

Les développements les plus récents de la théorie du commerce international s'attaquent aux hypothèses de base de la théorie traditionnelle à savoir la concurrence parfaite et les rendements d'échelle constants. Helpman et Krugman (1985) proposent une nouvelle théorie pour expliquer la structure du commerce international. Ils constatent au départ que les faits stylisés contredisent les conclusions de la théorie traditionnelle. D'après eux ces divergences sont attribuées principalement aux trois hypothèses suivantes que postule la théorie standard:

- (1) En premier lieu, la structure des échanges est entièrement expliquée par les différences dans les dotations relatives en facteurs de production. Ce qui implique, selon cette théorie que le volume des échanges serait inversement proportionnel à la similitude entre les pays qui font l'échange.

- (2) La deuxième hypothèse est relative à la nature des produits échangés. La théorie traditionnelle stipule que le commerce pousse à la spécialisation ce qui veut dire que les pays échangeront des biens différents (selon les avantages comparatifs).
- (3) Enfin, la théorie conventionnelle suppose que les marchés sont concurrentiels, les produits échangés sont homogènes et que les rendements sont constants.

Cependant, D'après Helpman et Krugman (1985) les faits stylisés montrent des éléments qui contredisent les conclusions de la théorie traditionnelle. Ainsi, les constatations qui se dégagent des faits stylisés et qui ne vérifient pas essentiellement les trois hypothèses discutées plus haut peuvent se résumer dans ce qui suit:

- (1) En ce qui concerne le volume des échanges, on observe que la moitié du commerce mondial se fait, contrairement à la conclusion de la théorie standard, entre pays similaires du point de vue de leurs dotations relatives en facteurs de production.
- (2) En plus, les faits stylisés montrent qu'une part importante de ces échanges porte sur des produits similaires dans la mesure où ils sont produits avec la même intensité de facteurs.
- (3) Enfin, les mêmes faits stylisés montrent que les hypothèses de concurrence parfaite et de rendements constants ne tiennent pas souvent. En effet, plusieurs marchés s'apparentent beaucoup plus à d'autres formes de concurrences que la concurrence parfaite et les rendements d'échelle sont plutôt croissant du moins en ce qui concerne les produits différenciés.



En partant de ces constatations et d'une étude de Helpman (1984), Helpman et Krugman (1985) proposent un modèle qui relâche les hypothèses de la concurrence parfaite et des rendements constants. Ils supposent, tout comme le modèle d'Heckscher-Ohlin, que les dotations factorielles déterminent la spécialisation au niveau du secteur: ce qui explique le commerce inter-sectoriel. Mais à la différence de la théorie traditionnelle, leur modèle retient que ce sont les rendements d'échelle qui déterminent la spécialisation dans la production d'un produit spécifique et donc le commerce intra-sectoriel. Les conclusions de cette nouvelle théorie suggèrent que l'existence de produits différenciés introduit une relation entre le volume des échanges d'une part et la taille relative du pays d'autre part. Les principaux éléments qui expliquent la structure du commerce international selon cette théorie se résument dans ceci:

- 1) Plus le degré de différenciation du produit est important, plus le volume du commerce intra-sectoriel est grand. Par contre, plus le produit est standardisé plus la spécialisation est poussée.
- 2) Le commerce intra-sectoriel augmente aussi en fonction de l'importance des rendements d'échelle. La tendance du coût moyen à baisser conduit à la spécialisation intrasectorielle.
- 3) Enfin, la forme institutionnelle du marché explique aussi - d'après le modèle théorique - l'expansion du commerce intra-sectoriel.

Enfin, la dernière théorie de croissance qui se développe actuellement et qui se base sur le concept de croissance endogène remet en question aussi bien les

conclusions de la théorie néoclassique standard de croissance que la théorie du commerce international au moins en ce qui concerne la liaison entre la politique commerciale et la croissance. Cette nouvelle théorie stipule que les modèles traditionnels de croissance arrivent à une relation qui montre qu'à l'équilibre (plus précisément à l'état stationnaire) le taux croissance est indépendant des paramètres de politique économique.<sup>2</sup> Les conclusions de cette nouvelle approche indiquent que le moteur de la croissance économique est le progrès technologique et que l'introduction de cette variable dans le modèle d'explication des sources de la croissance montre - contrairement à ce qui a été admis jusqu'ici - une divergence des taux de croissance entre pays. Ces développements théoriques risquent de remettre en cause la politique commerciale dite d'ouverture vers l'extérieur puisqu'ils suggèrent que la croissance économique du pays dépend de sa capacité à développer la technologie et que l'ouverture des pays en développement les incite beaucoup plus à l'imitation et non à l'établissement des structures de recherches et développement qui génèrent le progrès technologique.

Cette synthèse des principales théories qui se rapportent à la relation entre la croissance économique et le commerce international montre que le nouveau débat risque de se replacer encore une fois dans le cadre d'analyse du régime commercial "optimal" pour assurer une croissance soutenue. C'est la discussion des régimes de politique commerciale qui fera l'objet de la section suivante. Néanmoins cette discussion portera

---

<sup>2</sup> Voir Helpman (1988) et Romer (1990)

essentiellement sur les deux points de vue qui ont marqué la littérature économique au cours des trente dernières années.

## **I. 2 Les régimes de politiques commerciales**

Après quelques années qui ont suivi la deuxième guerre mondiale et la reconstruction de l'Europe, les arguments du libre échange furent remis en cause et des justifications en faveur du protectionnisme sont formulées.

Ce courant protectionniste a marqué aussi bien les économistes (du développement) que les décideurs politiques au cours des années 1960. Les figures marquantes de ce courant de pensée sont essentiellement Raul Prebisch (1959) et Ragnar Nurkse (1959). La thèse qu'ils ont formulé contre le commerce entre pays développés et pays en développement est que la demande mondiale (surtout celle des pays riches) augmente à un rythme décroissant ce qui se traduirait inéluctablement par la détérioration des termes de l'échange de ces derniers pays. Cet argument a favorisé la mise en place d'une stratégie commerciale dite d'orientation vers l'intérieur.

### **I. 2. 1 Le régime d'orientation vers l'intérieur**

La politique dite d'orientation vers l'intérieur trouve son argumentation dans ce qui est plus connu comme les étapes de production ou d'industrialisation. Les tenants de ce courant de pensée, déterministe dans un sens, arguent que le développement industriel

de tout pays se fera selon des étapes de production bien déterminées. Au départ, l'économie produira une catégorie de biens de consommation "simples". Ensuite et sur l'impulsion de la demande intérieure se développeront des activités de production de biens plus "complexes" ce qui mènera, en ultime étape, à la production de biens de capital pour satisfaire la demande des industries qui produisent les biens de consommation. Ainsi, pour cette théorie l'orientation vers le marché intérieur n'est pas un choix de politique économique en soi mais une étape nécessaire à franchir. L'argument de l'industrie naissante a fortement consolidé ce point de vue tout au long des années 1960. Toutefois, la logique de cette théorie qui fait reposer le développement de l'industrie sur l'accroissement de la demande intérieure est réfutée. En effet, le fait que des économies à différents stades de développement peuvent se trouver simultanément à la même époque implique que la demande intérieure de certains biens plus "complexes" peut être satisfaite par l'offre étrangère. L'autre attaque contre cette stratégie de développement économique réside dans la relative étroitesse du marché intérieur des pays en développement. A ce niveau, Little, Scitovsky et Scott (1970) et plus tard Balassa font remarquer que les coûts de productions augmenteront suite aux mesures de protection de l'industrie de substitution des importations ce qui se traduit par la baisse des exportations de biens manufacturés qui engendre elle-même le ralentissement de l'activité économique.

### **I. 2. 2 Le régime d'orientation vers l'extérieur**

L'approche de l'orientation vers l'extérieur, qui repose en fait sur les arguments de la théorie traditionnelle du libre échange, suppose que pour qu'un pays tire profit de sa spécialisation dans la production d'un bien il faut qu'il produise pour un marché relativement large. Pour les tenants de ce point de vue ( Krueger, Bhagwati, Balassa.. ) une taille importante du marché implique des rendements croissants et par la même une croissance soutenue. Dans le cas de la petite économie la solution d'ouverture vers l'extérieur semble idéale. L'exportation lui permet de produire à grande échelle et d'assurer ainsi une croissance économique soutenue. Ainsi, l'ouverture vers l'extérieur favorise les transformations des structures de l'économie vers davantage d'efficience sur la base de la compétition sur les marchés extérieurs. Ces auteurs ont insisté sur les gains d'efficacité que procure une telle stratégie au point qu'ils en fassent l'unique voie pour une croissance économique soutenue.

Pour étayer cette approche plusieurs études se sont intéressées à mesurer les gains qui découlent des échanges extérieurs. Parmi ces travaux, on relève les études de Krueger(1983) et Bhagwati(1988) qui font le lien entre l'argument d'efficacité et la croissance économique à long terme. En effet, pour ces auteurs l'ouverture de l'économie vers l'extérieur crée une dynamique d'expansion économique en procurant aux entreprises locales des séries de gains d'efficacité sur la base de la compétition internationale. Le résultat serait l'amélioration des productivités des facteurs. Aussi les exportations sur les marchés des pays développés exige l'amélioration de la qualité du produit qui favorise

l'apprentissage ainsi que la diffusion et l'acquisition de nouvelles technologies. Selon cette approche, la demande extérieure contribuera à opérer les changements de structures de l'économie pour mener au développement. Ils montrent dans ce sens que les exportations sont effectivement la solution au problème de la balance de paiement qui représente la limite principale de l'approche de substitution aux importations. Les exportations génèrent des recettes qui favorisent les importations et par voie de conséquence les investissements et donc une croissance économique soutenue.

Toutefois les concepts d'ouverture et de politique de promotion des exportations sont d'une généralité qui porte souvent à confusion sinon parfois même à controverse.<sup>3</sup>

### **I. 3 Remarques sur le concept d'ouverture de l'économie**

Bhagwati (1986 et 1988) propose une "grille" pour clarifier ces concepts. Il se base sur les définitions formulées par Little, Scitovsky et Scott (1970) et Balassa (1971) pour formaliser davantage ces concepts. Il distingue ainsi trois régimes de commerces différents selon le degré du biais qui existe contre les exportations et l'importance de la rente que produisent les mesures de restrictions quantitatives. Bhagwati définit le biais contre les exportations comme étant le rapport entre le taux de change effectif des exportations ( $EER_x$ ) et celui des importations ( $EER_m$ ). En définissant la stratégie de substitution aux importations l'auteur considère que le complément de cette situation est en faveur des exportations (Voir annexe 4)

---

<sup>3</sup> Edwards, S. , 1989, p. 2

*"The IS strategy is defined as the adoption of an effective exchange rate for the country's export ( $EER_x$ ) which is less than that for imports ( $EER_m$ )".<sup>4</sup>*

La grille à la quelle arrive Bhagwati comprend trois régimes de commerce qui se définissent ainsi:

- 1) La substitution aux importations si  $EER_x < EER_m$
- 2) La promotion des exportations si  $EER_x \approx EER_m$
- 3) extrême promotion des exportations  $EER_x > EER_m$

Notons enfin, que même si cette grille donne une définition plus précise des régimes de commerce, elle n'indique rien par contre sur les interventions de l'État pour favoriser l'une ou l'autre des stratégies. A cet égard, Edwards (1989) montre que la stratégie de promotion des exportations peut résulter à la fois d'une forte intervention Gouvernementale en accordant des subventions aux exportations en présence de tarifs et de restrictions quantitatives sur les importations d'une part, et en l'absence de toute forme d'intervention aussi bien sur les importations que les exportations d'autre part. De leurs côté, Krueger et Bhagwati n'excluent pas une intervention de l'État pour mener à bien l'ouverture de l'économie vers l'extérieur. Ils remarquent dans ce sens qu'une dévaluation est toujours nécessaire au départ pour stimuler les exportations. Les opposants à

---

<sup>4</sup> Bhagwati, 1988, p.32

l'intervention de l'État prétendent que celle-ci, même visant à promouvoir les exportations, peut être aussi inefficace que le sont les mesures protectionnistes.<sup>5</sup>

Finalement, ce qui se dégage de la synthèse des études portant sur la relation entre l'orientation de l'économie vers l'extérieur et la croissance économique est qu'elles s'accordent toutes sur les bénéfices qu'engendre l'activité d'exportation. Elles soutiennent ainsi la thèse qui stipule que les exportations mènent à la croissance économique.

C'est d'ailleurs l'étude de cette relation qui est au centre d'intérêt de notre recherche. Pour cerner le problème nous nous limiterons à l'étude de la relation entre les exportations et la croissance économique sans verser dans le débat qui porte sur l'ouverture de l'économie de façon générale.

---

<sup>5</sup> Parmi les représentants de ce courant de pensée libérale on cite: Lal et Rajapatirana (1987)



## CHAPITRE II

### RELATION ENTRE LES EXPORTATIONS ET LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE

L'étude du rôle du commerce extérieur comme moteur de la croissance économique a fait l'objet de plusieurs études tant théoriques qu'empiriques. Plusieurs d'entre elles se sont intéressées à expliquer spécifiquement la relation entre les exportations d'une part et la performance de l'activité économique d'autre part. L'objet du présent chapitre est de faire une synthèse de ce qui a été rapporté par cette littérature. Toutefois, nous ne prétendons pas pouvoir rapporter tout ce qui a été dit par cette abondante littérature. Cependant, nous tenterons d'en donner une synthèse des travaux qui nous paraissent comme témoignant le plus du développement des approches méthodologiques utilisées.

Dans une première section nous rappellerons les argumentations théoriques qui sont à la base de ces travaux. On exposera dans une deuxième section l'approche basée sur la corrélation simple, dans le contexte de deux variables, utilisée par Maizels (1968), Kravis (1970) et Michaely (1977). Nous présenterons ensuite, dans la troisième section, quelques travaux qui représentent une formalisation plus développée du problème dans le sens où elles se basent sur la fonction de production néoclassique. Parmi ces études nous discuterons celles effectuées par Tyler (1981), Balassa (1985) et Ram (1985). Enfin nous terminerons cet exposé en présentant l'étude de Feder (1983) qui s'est distinguée des études précédentes par son cadre théorique.

## **II. 1 L'argumentation théorique**

la théorie néoclassique suggère que l'expansion des exportations pousse l'économie à une meilleure allocation des ressources en terme de concepts d'avantage comparatif et d'efficacité de la production. En produisant pour un marché large l'économie bénéficie des économie d'échelle et de l'utilisation accrue de ses capacités productives. Aussi, selon cette même théorie, l'activité d'exportation permet la diffusion du progrès technologique en réponse à la compétition sur les marchés extérieurs. Permet enfin, de résorber une partie des ressources productives inutilisées (par exemple le surplus de main d'oeuvre qui caractérise la majorité des économie en développement). Notons que toutes les études empiriques réalisées sur ce sujet trouvent leurs fondements théorique dans ces arguments que nous venons d'exposer.

## **II. 2 L'analyse dans le contexte de deux variables**

Parmi les premières études qui ont tenté d'établir une liaison entre l'expansion des exportations d'une part et la croissance économique de l'autre on relève celles de Kuznets (1967), Maizels (1967) et Kravis (1970). Ce dernier, après une longue analyse du commerce et de la croissance économique depuis le siècle dernier conclut que les échanges ont eu un impact positif sur l'activité économique de façon générale. Plus spécifiquement l'impact est plus important dans le cas des pays développés que dans celui des pays en développement. Pour Kavoussi (1970), ce n'est en fait qu'en voulant faire la

comparaison de la performance des deux groupes que les pays en développement paraissent n'avoir profité que très peu du commerce international.

En se concentrant sur un échantillon de 41 pays en développement à revenu faible et intermédiaire, Michaely (1977) a essayé de démontrer qu'il existe bel et bien une corrélation positive entre la croissance des exportations et l'accroissement de l'output. Il procède par l'estimation d'une relation simple entre deux indicateurs qui représentent des mesures de la croissance de l'output et de l'expansion des exportations et qui sont respectivement le PNB par tête et la part des exportations dans le PNB. Il obtient une relation positive et significative entre ces deux variables en utilisant tous les pays qui forment son échantillon. Toutefois, en reprenant ses estimations séparément pour un sous échantillon de 23 pays à revenu intermédiaire et 18 pays dont le revenu est faible il arrive à des résultats différents. Pour les pays à revenu intermédiaire il obtient une corrélation positive et significative entre les deux indicateurs considérés. Par contre, en estimant la même relation pour les pays à revenu faible il ne trouve aucune liaison qui puisse avoir un niveau de signification raisonnable. Ceci le mène à avancer la justification suivante:

*"This seems to indicate that growth is affected by export performance only once countries achieve some minimum level of development".<sup>6</sup>*

---

<sup>6</sup> Michaely (1977), p. 52

Cette justification que propose Michaely a fait l'objet de plusieurs vérifications empiriques dans des cadres d'analyse plus développés que la relation qu'il a utilisé.

En se situant toujours dans le même contexte de corrélation simple entre deux variables, Anne Krueger (1978) utilise une relation de type Log-linéaire entre le taux de croissance du PNB et celui des exportations. Ses estimations portent sur un échantillon de 10 pays pour la période 1950-1970. Elle obtient une relation positive et significative entre ces deux variables qui indique qu'un accroissement des exportations de 1% se traduirait par une croissance économique de plus de 0.1%.

Balassa (1978), s'est intéressé à vérifier la corrélation entre l'expansion des exportations et la croissance économique tout en analysant l'effet de la similitude entre les pays étudiés sur les résultats obtenus. Dans ce sens il utilise un échantillon de 11 pays en développement et des données sur la période 1960-1973. Il obtient une relation positive et significative entre les variables de mesure de l'expansion des exportations et de croissance de l'output. En fait, Balassa utilise différentes mesures de l'expansion des exportations et de la croissance économique. La comparaison de ses résultats avec ceux obtenus par Michaely (1977) le fait dire que l'homogénéité du groupe de pays qu'il utilise, et par la même l'hétérogénéité de celui utilisé par Michaely (1977), explique la différence entre leurs résultats. Il remarque enfin, qu'il est plus approprié d'utiliser le taux de croissance du PNB, comme variable à expliquer par l'expansion des exportations, plutôt que le taux de croissance annuel moyen du PNB par tête utilisé par Michaely.

Finalement, il remarque que la signification de la corrélation entre l'expansion des exportations et l'accroissement de l'output est meilleure pour la seconde sous période quant il refait la même analyse pour les périodes 1960-1966 et 1966-1973. Il explique ceci par le fait que la part des exportations manufacturières, dans les pays en développement, étaient plus faibles au cours de la première période. Il conclut, sur cette base, que l'effet des exportations manufacturières est plus important sur la croissance économique. Cette proposition fera d'ailleurs l'objet de plusieurs discussions dans des études ultérieures.

Ainsi, au terme de ces études nous arrivons à des approches plus élaborées qui tentent d'expliquer davantage la liaison entre l'expansion des exportations et la croissance économique. Nous discuterons dans la section qui suit la première des deux approches qu'on distingue dans ce sens. Il s'agit de l'analyse de ce lien dans le cadre de la fonction de production néoclassique.

### **II. 3 Analyse dans la cadre de la fonction de production**

Tyler (1981) est le premier à proposer de mesurer l'effet de l'expansion des exportations dans le cadre de la fonction de production néoclassique. Il suggère ainsi d'intégrer les exportations totales comme input supplémentaire dans la fonction de production agrégée de l'économie. Les arguments théoriques qui peuvent justifier une telle démarche se résument essentiellement dans ceci:

- (1) On postule que le volume total des exportations affecte l'output agrégé pour des niveaux donnés des facteurs capital et travail. C'est là un effet d'entraînement que produit le secteur exportateur sur le reste de l'économie.
- (2) Aussi, les externalités que génère l'activité d'exportation conduisent à une meilleure allocation des ressources domestiques et donc d'efficacité de la production locale. (compétitivité, meilleure utilisation de la capacité productive etc...).
- (3) Enfin, et en plus de la diffusion du progrès technologique dans l'économie, le secteur exportateur permet de générer des ressources en devises qui permettent souvent de répondre à une demande d'importations jusque là insatisfaite. Le relâchement de la contrainte de changes extérieurs se traduirait par l'accroissement du volume des investissements et l'amélioration de la productivité des facteurs.

Ce sont là les arguments théoriques qui se trouvent à la base des études qui ont dérivées leurs formes réduites à partir de la fonction de production néoclassique qui retient les exportations comme input supplémentaire. D'ailleurs, cette fonction est souvent désignée par la forme "augmentée" de la fonction de production néoclassique.

Ainsi, Tyler propose une fonction d'offre agrégée pour l'économie de la forme:

$$Y = f(K, L, X) \quad (2.1)$$

Et où:

- Y représente l'output réel
- K le stock de capital
- L la main d'oeuvre
- X les exportations.

La différentielle totale de la relation (2.1) nous donne:

$$dY = \frac{\partial Y}{\partial L} dL + \frac{\partial Y}{\partial K} dK + \frac{\partial Y}{\partial X} dX \quad (2.2)$$

En divisant les deux termes de la relation (2.2) par Y et en faisant des manipulations simples nous arrivons à la forme réduite suivante qui est en fait à la base de toutes les études qui ont utilisées le cadre de la fonction de production:

$$dY = \left( \frac{\partial Y/Y}{\partial L/L} \right) \frac{dL}{L} + \left( \frac{\partial Y/Y}{\partial K/K} \right) \frac{dK}{K} + \left( \frac{\partial Y/Y}{\partial X/X} \right) \frac{dX}{X} \quad (2.3)$$

Tyler (1981) a estimé les coefficients d'une relation dérivée de l'équation (2.3) en considérant que l'investissement représente une approximation valable de l'accroissement du stock de capital. Sur cette base, il a effectué six régressions différentes en coupes

transversales pour 41 pays en développement qu'il sépare dans certaines régressions en deux échantillons.<sup>7</sup> Les résultats obtenus par Tyler (1981) consolident les hypothèses théoriques avancées dans ce sens. Les coefficients du Capital (investissement), de la main d'oeuvre et des exportations sont positifs et significatifs pour l'un et l'autre des deux échantillons.

Les différentes régressions qu'il a effectué portent sur:

- la forme standard du modèle néoclassique pour les deux échantillons
- la forme augmentée obtenue en introduisant les exportations
- Une autre forme augmentée en considérant les exportations manufacturières au lieu des exportations totales.

Pour Tyler (1981), l'introduction des exportations augmente le pouvoir explicatif du modèle dans tous les cas. En plus, les exportations manufacturières ont un coefficient significatif dans la régression qu'il effectue pour tout son échantillon, mais le degré de signification devient plus faible en excluant les pays de l'OPEP. Sur la base de ses résultats, Il propose aux pays en développement en général de soutenir leurs secteurs exportateurs, du moment où l'essor de l'activité d'exportation détermine l'accélération de la croissance économique.

Dans le même ordre d'idée, Ram (1985) publie un article qui résume les contributions des études précédentes et démontre aussi - en utilisant la même approche que Tyler (1981) - l'évidence de la relation entre l'expansion des exportations et la

---

<sup>7</sup> En fait, ces deux échantillons sont obtenus en intégrant et en excluant quatre pays membres de l'OPEP dans son échantillon de base.



croissance économique. Au départ, il fait remarquer que l'utilisation de l'output agrégé est plus indiquée que l'output net des exportations pour mesurer la croissance économique (tout comme le suggère Balassa) malgré que les résultats obtenus à partir des deux variables sont similaires. En plus, il précise que la relation (2.7) utilisée par Tyler (1981), Balassa (1978 et 1985) et d'autres ne représente pas une identité comptable malgré que les exportations font partie du revenu national.

Enfin, Ram (1985) précise une nuance qui aura un effet important sur la définition de la variable de mesure des investissements. En partant de la relation (2.3) utilisée par Tyler (1981), il retient comme indicateur de mesure de l'accroissement du stock de capital le ratio des investissements dans l'output total. Le coefficient de cette variable serait le produit marginal physique du capital au lieu de l'élasticité de la production agrégée par rapport au capital. En effet, en faisant des transformations simples sur la relation (2.3), il obtient la forme suivante:

$$\frac{dY}{Y} = \left( \frac{\partial Y/Y}{\partial L/L} \right) \frac{dL}{L} + \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{dK}{Y} + \left( \frac{\partial Y/Y}{\partial X/X} \right) \frac{dX}{X} \quad (2.4)$$

En notant le taux de croissance de chaque variable par la lettre minuscule correspondante, et en ajoutant une constante et un terme d'erreur il obtient:

$$y = \alpha_0 + \alpha_1 l + \alpha_2 \left( \frac{I}{Y} \right) + \alpha_3 x + \varepsilon \quad (2.5)$$

Et où  $\alpha_1$  et  $\alpha_3$  représentent respectivement les élasticités de l'output par rapport au travail et aux exportations et sont les mêmes coefficients estimés dans les relations utilisées par Tyler (1981) et Balassa (1985). Cependant, le coefficient  $\alpha_2$  représente le produit marginal physique du capital à la différence du coefficient de l'investissement utilisé par Tyler et qui mesure l'élasticité de l'output par rapport au capital.

Finalemment, Ram (1985) indique qu'il y a certaines issues qui permettent d'étendre les évidences rapportées par les études précédentes. Parmi ceux-ci, la disponibilité des données qui permet de spécifier davantage l'homogénéité de l'échantillon. En plus, elles permettent d'opérer des comparaisons entre les deux périodes qui sont souvent associées à des régimes de politique commerciale différents, soit les années 1960 et 1970.

Ainsi, sur la base de la relation (2.5), Ram (1985) estime les coefficients en utilisant un échantillon de 73 pays en développement au cours des périodes 1960-1970 et 1970-1977. Pour chacune des deux périodes, il estime deux relations qui sont l'équation (2.5) ci-haut et une relation obtenue en spécifiant, à l'aide d'une variable dichotomique, l'effet sur la croissance économique de différentes variables dans le cas de pays à revenu faible et à revenu intermédiaire. Il montre que dans tous les cas, le coefficient de la variable de mesure des exportations est large et significatif. En plus, la relation qui distingue entre pays à faible revenu et à revenu intermédiaire augmente considérablement la précision des estimations.

Enfin, il remarque que l'effet des exportations sur la croissance économique est plus important au cours de la période 1970-1977, et que ses résultats lui permettent de dire que l'effet des exportations sur la croissance économique est aussi important dans le cas de pays à faible revenu.

Ces conclusions formulées par Ram (1985) rejoignent en fait les résultats de l'étude de Balassa (1985). Cette étude qui porte sur 43 pays en développement au cours de la période 1973-1978 conclut que les pays qui sont tournés vers l'extérieur profiteront davantage de l'amélioration des productivités des facteurs. Dans ce sens, les pays qui ont un niveau de développement plus faible bénéficieront plus que les autres de l'expansion des exportations. En fait, l'étude de Balassa soutient que la contribution des exportations à la croissance économique augmente à mesure que la part des exportations manufacturières augmente.

Se situant toujours dans le même contexte d'analyse de l'offre agrégée, Feder (1983) élabore un cadre théorique qui distingue deux activités de production. Un secteur produisant des biens destinés à l'exportation, l'autre produit les biens nécessaires à satisfaire la demande du marché domestique. En plus de cette distinction, l'apport principal du travail de Feder (1983) consiste dans la modélisation des externalités générées par le secteur exportateur. Ce type de formalisation théorique serait largement repris par les études ultérieures. Dans la section suivante nous proposerons de revoir de façon plus détaillée le modèle théorique proposée par Feder (1983).

## II. 4 Le modèle de Feder (1983)

Dans son modèle, Feder (1983) distingue au niveau théorique et dans ses applications empiriques entre les effets d'externalité des exportations d'une part, et le différentiel de productivité des facteurs de production dans les secteurs exportateur et domestique d'autre part. Les relations à la base de son modèle sont:

$$N = F ( K_n, L_n, X ) \quad (2.6)$$

$$X = G ( K_x, L_x ) \quad (2.7)$$

$$Y = N + X \quad (2.8)$$

Et où:

- Y est l'output total de l'économie qui est la somme des productions des secteurs non exportateur (N) et exportateur (X).
- $K_n$ ,  $K_x$ ,  $L_n$  et  $L_x$  représentent les quantités de facteur capital et travail utilisés respectivement dans les secteurs domestique et exportateur.

Feder (1983) suppose que les productivités marginales des facteurs diffèrent entre les deux secteurs. Il propose la relation suivante entre les productivités marginales des facteurs utilisés par l'un et l'autre des deux secteurs:

$$\frac{G_k}{F_k} = \frac{G_l}{F_l} = (1 + \delta) \quad (2.9)$$

Avec:  $G_k$  et  $G_l$  sont respectivement les productivités marginales du capital et du travail dans le secteur exportateur.  $F_k$  et  $F_l$  indiquent les mêmes mesures dans le secteur domestique.

En prenant la différentielle totale des relations (2.6) et (2.7) et en considérant que la variation du stock de capital ( $dK$ ) est égale à l'investissement ( $I$ ) dans chaque secteur, il obtient:

$$dN = F_k \cdot I_n + F_l \cdot dL_n + F_x \cdot dI_x \quad (2.10)$$

$$dX = G_k \cdot I_x + G_l \cdot dI_x \quad (2.11)$$

Il suppose que les quantités des facteurs sont données par:

$$K = K_n + K_x$$

$$L = L_n + L_x$$

et l'investissement total dans l'économie est donné par:

$$I = I_n + I_x$$

Alors, sur la base de la relation (2.8) et en utilisant les équations (2.9), (2.10) et (2.11) Feder (1983) obtient:<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Des développements simples relatifs à des substitutions sont ignorés. Pour plus de détail voir l'article de Feder (1983).

$$dY = F_k I + F_L dL + \left( \frac{\delta}{1+\delta} + F_x \right) dX \quad (2.12)$$

Il formule aussi l'hypothèse couramment utilisée dans les modèles d'explication des sources de la croissance qui stipule que la productivité marginale réelle du facteur travail dans un secteur est une fonction linéaire de la productivité moyenne totale du travail dans l'économie. Ceci lui permet d'écrire:

$$F_L = \beta \left( \frac{Y}{L} \right)$$

Sur cette base, et en divisant la relation (2.12) par l'output total (Y) il obtient:

$$\frac{dY}{Y} = F_k \frac{I}{Y} + \beta \frac{dL}{L} + \left( \frac{\delta}{1+\delta} + F_x \right) \frac{dX}{X} \frac{X}{Y} \quad (2.13)$$

C'est cette forme représentée par la relation (2.13) qui est à la base de ses applications empiriques. Notons, avant d'arriver à la discussion des résultats obtenus par Feder (1983), que la relation (2.13) diffère des modèles utilisés dans les études que nous avons rapporté dans la section précédente. Cette différence réside dans le coefficient de la variable de mesure de l'expansion des exportations. En effet, si l'on relâche l'hypothèse formulée par Feder (1983) sur l'existence d'un différentiel entre les productivités des facteurs dans les deux secteurs; c'est à dire en considérant  $\delta = 0$ , on retrouve la forme utilisée dans les études précédentes. Celles-ci retiennent - comme effet des exportations sur la croissance de l'output - le coefficient ( $F_x$ ) seulement. Et si l'on considère à la fois  $\delta = 0$  et  $F_x = 0$

on retrouve la formulation standard du modèle de croissance néoclassique qui retient, pour l'explication des sources de la croissance, les facteurs capital et travail uniquement soit:

$$\frac{dY}{Y} = F_k \frac{I}{Y} + \beta \frac{dL}{L} \quad (2.14)$$

Dans un premier temps, Feder (1983) a estimé les coefficients des relations (2.13) et (2.14) en utilisant un échantillon de 31 pays semi-industrialisés et les valeurs moyennes des variables définies sur la période 1960-1973. Les résultats obtenus concordent avec les attentes théoriques formulées au départ puisque tous les coefficients sont positifs et significatifs. Le coefficient des exportations dans la relation (2.13), à part qu'il est positif et significatif, est relativement important (0,422). En plus, la comparaison des résultats obtenus à partir des deux modèles, (2.13) et (2.14), montre que la formulation proposée par Feder (1983) a un pouvoir explicatif largement supérieur à celui que procure la forme standard du modèle néoclassique de croissance. Ainsi, le coefficient de corrélation ajusté par les degrés de liberté passe de 0,37 dans le cas de la relation (2.14) à 0,69 en utilisant le modèle (2.13).

Dans un deuxième temps, Feder (1983) propose une spécification particulière des effets d'externalité que génère le secteur exportateur. En effet, pour pouvoir séparer l'effet d'externalité de celui que produit le différentiel des productivités marginales des facteurs, Feder (1983) suppose que la production du secteur exportateur affecte celle du secteur domestique avec une élasticité constante. Il retient la forme suivante:

$$N = F(K_n, L_n, X) = X^\theta \psi(K_n, L_n) \quad (2.15)$$

où  $\theta$  est un paramètre qui mesure l'externalité entre les deux secteurs. Il calcule le coefficient  $F_x$  - qui est similaire à une productivité marginale - à partir de la relation (2.15) ce qui donne:

$$F_x = \theta \frac{N}{X} \quad (2.16)$$

En remplaçant  $F_x$ , dans la relation (2.13), par sa valeur décrite par (2.16), et après quelques transformations il obtient:

$$\frac{dY}{Y} = F_k \frac{dI}{Y} + \beta \frac{dL}{L} + \left( \frac{\delta}{1+\delta} - \theta \right) \frac{dX}{X} \frac{X}{Y} + \theta \frac{dX}{X} \quad (2.17)$$

Il estime ainsi cette relation pour l'ensemble de son échantillon de 31 pays et pour un échantillon réduit de 19 pays.<sup>9</sup> Il note que la forme (2.17) augmente davantage le pouvoir explicatif du modèle. Le  $R^2$  ajusté augmente ainsi pour atteindre 0,81 en comparaison avec celui obtenu pour la relation (2.13) qui était de 0,69. Le coefficient  $\theta$  est positif et significatif pour les deux échantillons. Il est relativement important puisqu'il indique

---

<sup>9</sup> Feder (1983) utilise l'échantillon de pays identifiés par Chenery (1980) comme étant des pays semi-industrialisés. En fait, Chenery (1980) identifie 19 pays comme étant semi-industrialisés au sens strict. Les 12 autres sont considérés comme marginalement semi-industrialisés.



qu'un accroissement de 10% du volume des exportations se traduirait par l'augmentation de la production du secteur domestique, et par la même de l'output total, de 1,3%.

Finalement, l'estimation de  $\theta$  lui permet de déterminer la valeur du paramètre  $\delta$  qui est égal dans ce cas à 0,75 pour l'ensemble de l'échantillon. Feder (1983) conclut que la valeur de  $\delta$  indique qu'il y a effectivement un différentiel de productivité des facteurs à travers les deux secteurs. Il recommande la réorientation des ressources productives vers le secteur exportateur hautement productif. Pour lui, ses résultats expliquent - du moins partiellement - la croissance économique rapide des pays qui ont adopté très tôt une politique d'orientation vers l'extérieur basée sur la promotion des exportations.

Cependant, et malgré le développement théorique évident que rapporte le modèle de Feder (1983), l'évidence du sens de la causalité entre les deux variables reste largement partagé. Effectivement, certains auteurs tels que Jung et Marchall (1985) et Darrat (1986) suggèrent que les résultats obtenus à partir des formes de régressions standards ne nous permettent pas de savoir laquelle des variables influence l'autre. C'est-à-dire si l'expansion des exportations cause l'accroissement de l'output ou si c'est l'inverse qui explique beaucoup plus la liaison entre les deux.

Nous n'allons pas discuter ce point du fait que le concept de causalité même est largement controversé. En effet, Leamer (1985) montre que le test de causalité de Granger indique plutôt l'antériorité du phénomène et ne peut pas être utilisé pour conclure que le phénomène qui précède cause nécessairement l'autre (Leamer, 1985, p. 284).

Un autre point de vue critique à l'égard des modèles standards qui retiennent les exportations comme facteur explicatif de la croissance économique en plus du capital et du travail est rapporté dans l'étude d'Esfahani (1991). Ce dernier suppose que l'effet des exportations sur la croissance économique est surestimé dans certains cas. Il montre en utilisant un modèle simultané issu du cadre théorique proposé par Feder (1983) et qui retient en plus les importations d'inputs et de biens d'équipements que dans le cas où le pays a une contrainte de réserves de changes, le coefficient associé à la variable mesurant l'expansion des exportations devient moins important que celui obtenu par le modèle standard.

Nous discuterons en détail ce type de formalisation dans la partie empirique de notre étude du moment où nous allons tester l'effet de l'introduction d'une contrainte de changes sur les résultats du modèle d'explication de la croissance élaboré selon la démarche proposée par Feder (1983). La formalisation du modèle qui nous servira à faire ces estimations sera largement inspirée de la méthodologie proposée par Esfahani (1991). Mais avant d'arriver là, nous allons discuter au chapitre suivant l'impact sur la croissance économique d'une autre variable qui est aussi importante que les exportations. Il s'agit de la taille du Gouvernement qui peut être utilisée, entre autre, pour favoriser l'orientation de l'économie vers l'extérieur.

## CHAPITRE III

### TAILLE DU GOUVERNEMENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

#### III. 1. La problématique

La question de l'impact des dépenses de l'État sur l'activité économique a repris de l'intérêt au cours des dernières années. A l'origine de ce regain d'intérêt la publication de l'article de Robert Barro en 1974.<sup>10</sup> Dans son article, Barro avance une hypothèse qui allait renverser le point de vue de la théorie néoclassique standard et notamment celui de la pensée Keynésienne.

En effet, à la différence de cette dernière approche qui admet que l'accroissement des dépenses de l'État affecte positivement l'activité économique du fait que les ménages s'attendent à une consommation plus grande, l'hypothèse de l'équivalence ricardienne avancée par Barro, stipule que l'augmentation de la dette publique - sous certaines conditions - n'affectera ni les taux d'intérêts, ni les prix ni même l'output agrégé. Selon ce point de vue, les ménages s'attendent à ce que le déficit de l'État serait financé par un accroissement des taxes forfaitaires et n'augmenteront pas ainsi leur consommation.

Selon cette approche dynamique, à l'équilibre stationnaire, les dépenses Gouvernementales n'auraient pas d'effet sur l'output réel. Cependant, il faut remarquer

---

<sup>10</sup> Barro, Robert J., "Are Government Bonds net Wealth", *Journal of Political Economy*, November/december, 1974, p. 1095-1117.

que Barro admet, dans le cadre de l'hypothèse de l'équivalence ricardienne, que l'accroissement des dépenses publiques, ou la somme des taxes non forfaitaires peut affecter l'output réel du point de vue de l'analyse de court terme. ✓

Toutefois, l'objet de la présente étude n'est pas la discussion de cette nouvelle approche qui ne fait que se développer, mais plutôt de faire le point en ce qui a trait à la relation entre les dépenses Gouvernementales et la croissance économique sur la base de quelques études récentes.

Nous exposerons dans une première section les argumentations théoriques, qui sont à la base de la controverse sur ce sujet. Dans la deuxième section nous ferons une synthèse des études effectuées dans ce sens pour vérifier l'évidence empirique de l'un et l'autre des deux points de vue.

### **III. 2. Les principaux arguments théoriques**

Pour les tenants du point de vue "interventionniste", le rôle de l'État est important dans l'activité économique. Pour eux, l'État favorise - à travers ses dépenses - la croissance économique et ressemble ainsi à un moteur puissant du développement ( Ram, ✓ 1986, p. 191 ). L'intervention du Gouvernement dans l'activité économique augmente l'efficacité du système au moins pour ces trois raisons suivantes:

- 1) Une intervention Gouvernementale importante représente une garantie pour l'économie nationale à l'établissement de certains secteurs stratégiques.

- 2) L'investissement public est capable de promouvoir la productivité des facteurs du moment où il émane d'un programme "réfléchi". Il peut ainsi définir un processus de croissance et de développement économique optimal.
- 3) Il promouvoit la stabilité du système économique en jouant le rôle d'un catalyseur dans l'harmonisation des tensions entre le secteur privé et les intérêts de la société.

Le point de vue opposé ou "libéral", préconise qu'une taille importante du Gouvernement est plutôt nuisible à l'efficacité du système économique. Les interventions de l'État, notamment à travers ses structures, sont conduites de façon inefficace. Ses tenants avancent principalement les deux raisons suivantes:

- 1) La plupart des politiques Gouvernementales (monétaires, fiscales et autres) introduisent des distorsions dans le système économique notamment aux niveaux des incitations et tendent ainsi à engendrer une baisse de la productivité du système dans son ensemble. Par ce que certaines de ces politiques, au lieu de stimuler le système économique, constituent des obstacles à l'activité économique et représenteraient un frein à la croissance.

*(C) 2013  
pour le  
2013  
autonome*

- 2) Il est souvent admis que les instruments de régulation économique imposent des coûts élevés au système qui dépassent parfois les bénéfices escomptés de telles mesures.

Entre ces deux points de vues théoriques opposés se développe un courant de pensée intermédiaire qui suggère que l'analyse de la relation entre la taille du Gouvernement et la croissance économique devrait être étudiée dans le cadre de contextes spécifiques. Ainsi, l'impact des dépenses de l'État sur l'activité économique dépendra de la nature des dépenses pour Mofidi et Stone (1990); et selon le contexte du pays étudié et la définition de la mesure de la taille du Gouvernement pour Castles et Dowrick (1990) et Dudley et Montmarquette (1991).

En fait, la section suivante nous permettra de voir de plus près les tentatives de vérifications empiriques des différents arguments théoriques cités plus haut.

### **III. 3. Revue de la littérature.**

Partant de l'analyse des différents aspects liés à la taille du Gouvernement, Rubinson (1977) montre, pour la période 1955-1970, que plus la taille du gouvernement est importante plus son effet sur la croissance économique est positif et large. Il fait remarquer qu'une taille du Gouvernement relativement importante dans l'économie contribue à réduire la dépendance économique notamment pour les pays les plus pauvres.

Quelques remarques peuvent être faites sur le travail de Rubinson (1977). D'abord, c'est une étude qui se distingue par le fait qu'elle s'est intéressé à plusieurs aspects à la fois. D'autre part, la construction des indicateurs utilisés pour mesurer la relation entre la taille du Gouvernement et la croissance de l'activité économique est solide. En effet, l'utilisation de la variable de mesure de la taille du Gouvernement (le revenu Gouvernemental) normalisée par l'output total (PNB) améliore considérablement la signification statistique. Nous discuterons d'ailleurs ce point relatif à la construction des indicateurs de mesure de façon plus détaillé au début de la partie empirique de la présente étude. La dernière remarque que l'on peut porter envers l'étude de Rubinson est que la relation fonctionnelle linéaire qu'il utilise est une simplification de ce qui pourrait représenter l'interaction entre l'importance de la taille du Gouvernement et la croissance de l'activité économique.

Daniel Landau (1983) avançait qu'il souhaite pouvoir évaluer l'impact total du Gouvernement, y compris les mesures de régulations économiques, sur la croissance. Pour lui, idéalement, la mesure des effets de la taille du Gouvernement devrait se faire en terme de variation de bien-être. Ainsi, il justifie le choix de l'indicateur de mesure de la croissance économique, en l'occurrence l'output réel par tête, par le fait que celui-ci est probablement positivement corrélé au bien-être.

En utilisant un échantillon de 104 pays pour la période 1961-1976, Landau (1983) estime une relation entre le taux de croissance annuel moyen du PIB par tête et plusieurs

autres variables explicatives dont principalement la part des dépenses de consommation Gouvernementale, le revenu par tête et l'investissement total en éducation. Il arrive à des résultats contraires à ceux obtenus par Rubinson (1977). Toutefois, il reconnaît que la relation négative qu'il décèle entre la part des dépenses Gouvernementales de consommation et le taux de croissance du PIB par tête ne peut pas être considéré comme une base solide pour avancer que toute intervention Gouvernementale est caduque et ceci pour deux raisons:

- (i) La mesure de la taille du Gouvernement utilisée est représentée uniquement par ses dépenses de consommation et donc ne peut être une mesure valable de l'impact économique total du Gouvernement.
- (ii) Les dépenses Gouvernementales favorisent l'amélioration du bien-être même si elles se traduisent par le ralentissement du taux de croissance du revenu par tête.

Cette conclusion de Landau (1983), nous semble fort intuitive du moment où il admet implicitement, et contrairement aux résultats qu'il obtient, que le Gouvernement - à travers ses dépenses - peut générer des externalités positives sur l'activité économique. C'est cette approche que développera Ram (1986) en adaptant le modèle à deux secteurs ✓ proposé par Feder (1983) pour l'étude de la relation entre la croissance des exportations et la croissance économique.



Ainsi, Ram (1986) considère que l'output total de l'économie est produit à partir de deux secteurs de production, l'un Gouvernemental et l'autre privé. Les hypothèses du modèle sont semblables à celles avancées par Feder (1983) et consistent principalement dans ce qui suit:

- 1) La production de chaque secteur est fonction des facteurs, capital et travail, disponibles. Aussi, la production du secteur Gouvernemental exerce une externalité positive sur celle du secteur privé, ce qui donne:

$$C = C(L_c, K_c, G) \quad (3.1)$$

$$G = G(L_g, K_g) \quad (3.2)$$

Et où C et G sont respectivement les productions des secteurs privé et Gouvernemental. Les indices associés au facteur travail, L, et au capital, K, indiquent le secteur utilisateur.

- 2) Les productivités marginales des facteurs diffèrent entre les deux secteurs soit:

$$\frac{G_l}{C_l} = \frac{G_k}{C_k} = (1 + \delta) \quad (3.3)$$

Avec  $G_l$ ,  $G_k$ ,  $C_l$  et  $C_k$  représentent les productivités marginales des facteurs correspondant à la lettre en indice dans les secteurs Gouvernemental et privé.

Ainsi, en procédant de la même façon que celle utilisée par Feder (1983), Ram (1986) arrive à spécifier les trois relations suivantes:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \left( \frac{I}{Y} \right) + \beta \frac{\Delta L}{L} + \left[ \frac{\delta}{1+\delta} - \theta \right] \frac{\Delta G}{G} \left( \frac{G}{Y} \right) + \theta \frac{\Delta G}{G} \quad (3.4)$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \left( \frac{I}{Y} \right) + \beta \frac{\Delta L}{L} + \theta \frac{\Delta G}{G} \quad (3.5)$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \left( \frac{I}{Y} \right) + \beta \frac{\Delta L}{L} + \left[ \frac{\delta}{1+\delta} + C_g \right] \frac{\Delta G}{G} \left( \frac{G}{Y} \right) \quad (3.6)$$

et où:

- $\alpha$  est la productivité marginale du capital dans le secteur privé.
- $\beta$  l'élasticité de la production du secteur privé par rapport au facteur travail.
- $\theta = C_g(G/C)$  est une mesure de l'externalité que génère le secteur Gouvernemental sur le secteur privé. C'est en fait l'élasticité de la production du secteur privé par rapport à celle du secteur Gouvernemental.

A ce niveau, Ram (1986) discute différents aspects reliés à la formulation des trois spécifications qu'il obtient. Il retient en plus des relations (3.4), (3.5) et (3.6) la spécification dérivée en introduisant (G) directement comme input dans la fonction de

production agrégée. Ce qui donne une relation semblable à celles utilisées par Rubinson (1977) et Landau (1983) soit:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha_k \left( \frac{I}{Y} \right) + \beta_L \frac{\Delta L}{L} + \gamma \left( \frac{G}{Y} \right) \quad (3.7)$$

A part la formulation théorique du modèle de Ram (1986) qui semble clairement plus solide que ce qui a été utilisé par Rubinson (1977) et Landau (1983), ses tests empiriques sont plus consistants du moment où il profite de la disponibilité des données couvrant une période de 20 ans pour 115 pays et effectue des estimations en séries chronologiques et en coupes transversales. Les résultats auxquels il arrive montrent que l'accroissement de la taille du Gouvernement, mesurée par la consommation publique, a un effet positif sur l'activité économique. ✓

Il montre aussi que le coefficient de  $(\Delta G/G) (G/Y)$  dans la relation (3.4) n'est pas significativement différent de zéro dans tous les cas. Ce qui indique pour Ram (1986) qu'il peut utiliser la relation (3.5) qui n'est autre que la relation (3.4) sans le terme dont le coefficient n'est pas significatif. Il conclut que l'hypothèse qu'il a posée et qui stipule que:  $[\delta/(1+\delta)] = \theta$  est plausible puisque l'estimation de l'équation (3.4) montre que le coefficient  $[\delta/(1+\delta)] - \theta$  n'est pas significativement différent de zéro. L'implication de ceci est importante puisqu'elle soutient son hypothèse théorique. Explicitons ce point

davantage, Ram (1986) soutient dans sa formulation théorique que le secteur Gouvernemental devrait avoir une externalité positive sur le secteur privé. Donc  $\theta = C_g(C/G)$  est positif. Ceci implique que  $\delta$  est positif et ainsi les productivités marginales des facteurs (travail et capital) sont plus élevées dans le secteur Gouvernemental.

Il arrive enfin à justifier cette hypothèse en montrant sur la base des estimations effectuées sur la relation (3.4) que le coefficient  $\theta$  est positif et significatif pour tous les cas étudiés. Il conclut que sur la base de ses estimations, aussi bien en séries chronologiques qu'en coupes transversales, que l'impact de la taille du Gouvernement est positif sur l'activité économique. De plus, les résultats des estimations en coupes transversales lui indiquent que les productivités des facteurs sont plus élevées dans le secteur Gouvernemental au moins durant la période 1960-1970. Cette période a été marqué, comme nous l'avons vu au chapitre I, par une forte intervention de l'État dans l'activité économique dans les pays qui ont adopté une stratégie de production tournée vers le marché intérieur.

Toutefois, malgré la solidité du cadre théorique utilisé par Ram (1986), des auteurs comme Dudley et Montmarquette (1991), Syed et autres (1989) et Rao (1989) trouvent que ses résultats restent discutables dépendement de la mesure de la taille du Gouvernement et du contexte du pays.

Dudley et Montmarquette (1991) étudient la relation entre la taille du Gouvernement et la croissance économique comme un aspect parmi d'autre liés à

l'évaluation de l'hypothèse de convergence économique entre les pays. En se basant sur les résultats obtenus dans une étude précédente les auteurs montrent que l'effet de la taille du Gouvernement sur la croissance économique diffère selon le groupe de pays étudié.<sup>11</sup> D'abord, ils considèrent que les dépenses publiques dépendent de la capacité du système fiscal de chaque pays à générer les revenus nécessaires pour financer ces dépenses. Selon leur approche, le niveau des dépenses publiques (G) de la période étudiée va dépendre essentiellement de deux paramètres qui sont la capacité du système fiscal ( $s^*$ ), comme nous l'avons mentionné, et de la demande (d) des biens publics.

Deux cas de figures possibles apparaissent:

- soit  $d \leq s^*$  et dans ce cas G serait égal à d
- soit  $d > s^*$  et dans ce cas G serait égal à  $s^* + s$

où (s) représente l'offre supplémentaire de ressources que chercheraient les autorités pour combler une partie de l'excédent de la demande de biens publics ( pour plus de détail sur ce sujet voir Dudley et Montmarquette (1990) ).

Ce modèle de déséquilibre leur permet de répartir leur échantillon de 50 pays en trois groupes. Un premier groupe de pays dont les dépenses publiques se trouvent contraintes par la capacité du système fiscal. La plupart des pays qui forment ce premier groupe sont des pays en développement. Un second groupe de pays dont la situation est intermédiaire.<sup>12</sup> Le dernier groupe, formé en grande partie par les pays industrialisés,

---

<sup>11</sup> Dudley et Montmarquette (1990).

<sup>12</sup> Ce groupe comprend les pays qui changent de régime au moins pour une période d'observation

montre que les dépenses publiques dans ces pays ne sont pas limitées par le système fiscal. Leur niveau est plutôt déterminé du côté de la demande des biens publics.

L'utilisation de ces spécifications dans le modèle qu'ils proposent pour l'étude de la convergence économique leur permet d'avoir une indication sur l'impact des dépenses publiques sur la croissance économique. Le résultat auquel ils arrivent diffère de celui obtenu par Ram (1986) dans la mesure où il retiennent l'hypothèse de la contrainte fiscale. Ils concluent que: ✓

*"In the case of countries whose public spending constrained, this calculation indicates that to increase the growth rate, public spending must rise at the rate of 16,5 per cent annually. In the case of countries whose public spending is unconstrained, however, this rate shoots up to 131 per cent".<sup>13</sup>*

Dans le même sens, Sayed, Andy et Balbir (1989) indiquent que la majorité des études effectuées auparavant confinent l'analyse à des cas précis. Ils montrent en utilisant un échantillon de 24 pays industrialisés relativement semblables et en effectuant des tests de causalité entre les variables relatives aux dépenses publiques et à la croissance économique que dans 19 cas la relation causale existent entre ces deux variables. Ils font des tests en considérant des sous-groupes de pays qui ont des taux de croissance

---

<sup>13</sup> Dudley et Montmarquette (1991), p. 18

économique élevés, modérés et faibles pour stratifier leur échantillon. Sur cette base, ils proposent aux études à venir de travailler dans des cadres d'analyse qui permettent de distinguer les cas spécifiques de pays ou groupes de pays, ce qui permettrait à leurs sens de contribuer à l'élaboration d'une "théorie positive" de l'activité du Gouvernement.

Remarquons enfin, qu'un courant de pensée se développe ces derniers temps et qui propose d'approcher l'étude de l'impact du Gouvernement sur l'activité économique en se situant du côté de l'offre. Parmi les études réalisées dans ce sens on relève celles de Skinner (1987), Mofidi et Stone (1989) et Minford et Walters (1989). Le premier montre que l'accroissement des taux de la taxation se traduit par un effet négatif sur la croissance économique tandis que les deux derniers trouvent que l'effet dépend beaucoup plus de la composition des dépenses publiques. Un accroissement des dépenses d'investissement (éducation, santé...) peut engendrer un impact positif sur la croissance économique tandis que les transferts ont plutôt un effet négatif sur l'output.

**DEUXIEME PARTIE**

**APPLICATIONS EMPIRIQUES**



## INTRODUCTION

Dans cette partie nous tenterons de vérifier les évidences empiriques quant aux effets de la taille du Gouvernement et de la promotion des exportations sur la croissance économique. Deux modèles seront proposés dans ce sens:

Le premier modèle, inspiré des travaux de Feder (1983) et Ram (1986), servira à mesurer les effets des exportations et de la taille du Gouvernement sur la croissance économique en utilisant une même spécification qui combine ces deux variables de la politique économique. Leurs effets sur la croissance économique ont été étudiés jusqu'ici dans le cadre de modèles différents.

Le second, nous permettra de vérifier la proposition qui stipule que la contribution des exportations à la croissance de l'output peut être biaisé vers le haut dans le cas où le pays souffre d'une contrainte d'offre d'importations. La formulation de ce modèle sera faite en introduisant les importations dans la fonction de production pour montrer que l'effet des exportations, qu'on a considéré jusqu'ici comme affectant totalement et de façon directe la croissance de l'output, peut dans certains cas - notamment dans les pays semi-industrialisés et en développement - engendrer un relâchement de la contrainte de change ce qui permettra de répondre à une partie de la demande intérieure en inputs importés insatisfaite jusque là. Ce qui veut dire que l'effet de la croissance des exportations n'affectera pas uniquement, et de manière directe, la croissance de l'output.

Ainsi, dans un premier chapitre nous allons essayer de vérifier empiriquement et à l'aide d'un modèle qui combine les exportations et la taille du Gouvernement l'effet de

ces deux variables de politique économique sur la croissance économique. Mais avant de procéder aux régressions nous présentons dans une première section la formulation du modèle qui servira à faire l'application empirique. Après quoi, il sera question d'un bref aperçu sur la méthode d'estimation ainsi que les données utilisées pour les régressions.

Ensuite, et dans un second chapitre nous développerons notre analyse davantage, en introduisant les importations dans ce type de modèle, et ce en dérivant une spécification qui nous permettra de vérifier empiriquement l'effet de la contrainte de changes sur la liaison entre la promotion des exportations et la croissance de l'output.

**CHAPITRE IV**  
**UN MODELE D'ANALYSE DES EFFETS DES EXPORTATIONS**  
**ET DE LA TAILLE DU GOUVERNEMENT**  
**SUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE**

**IV. 1 SPÉCIFICATION THÉORIQUE DU MODELE**

Dans le présent chapitre nous allons exposer, dans une première section le cadre théorique du modèle qui retient dans la même spécification les exportations et taille du Gouvernement à côté de déterminants classiques des sources de la croissance. La deuxième section rapportera les résultats des tests empiriques en plus des quelques remarques sur la méthode d'estimation utilisée.

**IV. 1.1 Le modèle**

Nous considérons une économie à deux secteurs de production:

- (i) Un secteur Gouvernemental produisant à la fois pour le marché domestique et à l'exportation.
- (ii) Un secteur privé produisant aussi pour satisfaire la demande intérieure et d'exportation.

Les hypothèses du modèle sont inspirées de celles formulées aussi bien par Feder (1983) que Ram (1986) avec tout de même certaines spécificités que nous préciserons au fur et à mesure.

Les fonctions de production sont données par:

$$GN = G( K_{gn}, L_{gn}, X ) \quad (4.1)$$

$$GX = G( K_{gx}, L_{gx} ) \quad (4.2)$$

$$CN = C( K_{cn}, L_{cn}, X, G ) \quad (4.3)$$

$$CX = C( K_{cx}, L_{cx}, G ) \quad (4.4)$$

Et où:

GN: La Production du secteur Gouvernemental non exportateur

GX: " " " exportateur

CN: Production du secteur privé non exportateur

CX: " " " exportateur

La présence des exportations comme argument supplémentaire - à côté des inputs traditionnels - dans les fonctions de production des secteurs non exportateurs (Gouvernemental et privé) servira à capter l'effet d'externalité qu'exerce le secteur exportateur sur le reste de l'économie.

De façon similaire, nous supposons que la production du secteur Gouvernemental affecte le niveau de celle du secteur privé. Ceci explique la présence de G dans les fonctions de production respectives du secteur privé exportateur et non exportateur.

En définissant les quantités des facteurs disponibles dans l'économie par:

$$K = K_{gn} + K_{gx} + K_{cn} + K_{cx} \quad (4.5)$$

$$L = L_{gn} + L_{gx} + L_{cn} + L_{cx} \quad (4.6)$$

Et si nous considérons que les productivités marginales des facteurs diffèrent entre secteurs exportateurs et non exportateurs, tout comme a été suggéré par Feder (1983), et tout en considérant qu'elles sont relativement les mêmes dans le secteur domestique (Gouvernemental et privé) alors nous pouvons représenter ceci par:

$$\begin{aligned} GX_k / GN_k &= GX_L / GN_L = (1 + \delta) \\ CX_k / CN_k &= CX_L / CN_L = (1 + \delta) \end{aligned} \quad (4.7)$$

Le numérateur représente la productivité marginale du facteur considéré dans le secteur exportateur et le dénominateur indique la productivité du même facteur lorsqu'il est utilisé dans le secteur non exportateur.

Il est important de remarquer ici qu'à la différence de Ram (1986) nous considérons que les productivités des facteurs sont sensiblement les mêmes dans les secteurs Gouvernemental et privé.

#### **IV. 1.2: Dérivation de la forme réduite du modèle**

En considérant que les facteurs de production sont totalement utilisés, et sur la base des hypothèses que nous venons de présenter plus haut l'output total,  $Y$ , serait:

$$Y = (GN + GX) + (CN + CX) \quad (4.8)$$

Ainsi, pour déduire la forme réduite de notre modèle nous prenons les différentielles totales des équations (4.1) à (4.4). Et en utilisant (4.7) et (4.8) nous obtenons:

$$\begin{aligned} dY = & GN_k \cdot dK_{gn} + GN_L \cdot dL_{gn} + GN_x \cdot dX + \\ & CN_k \cdot dK_{cn} + CN_L \cdot dL_{cn} + CN_x \cdot dX + CN_g \cdot dG \\ & + (1+\delta) [GN_k \cdot dK_{gx} + GN_L \cdot dL_{gx} + CN_k \cdot dK_{cx} + CN_L \cdot dL_{cx}] + CX_g \cdot dG \end{aligned} \quad (4.9)$$

En faisant quelques manipulations algébriques nous aurons:

$$\begin{aligned} dY = & GN_k (dK_{gn} + dK_{gx}) + GN_L (dL_{gn} + dL_{gx}) + \\ & + CN_k (dK_{cn} + dK_{cx}) + CN_L (dL_{cn} + dL_{cx}) + \\ & + [GN_x + CN_x + \delta/(1+\delta)] dX + [CN_g + 1/(1+\delta) CX_g] dG \end{aligned} \quad (4.10)$$

Cette relation peut être écrite sous une forme plus simple du moment où nous avons considéré que les productivités marginales des facteurs sont les mêmes dans les secteurs Gouvernemental et privé. on définira alors:

$$FN_k = GN_k = CN_k$$

$$FN_L = GN_L = CN_L$$

$$FN_x = GN_x + CN_x^{14}$$

---

<sup>14</sup> Ceci du moment où nous considérons que les externalités générées par les exportations affectent l'ensemble du secteur domestique (FN).

Enfin, en considérant - tout comme les autres études - que la variation du stock de capital ( $dK$ ), est égale à l'investissement total ( $I$ ). La relation (4.10) devient:

$$dY = FN_k \cdot I + FN_L \cdot dL + [FN_x + \delta/(1+\delta)] \cdot dX \\ + [CN_g + (1/(1+\delta))CX_g] \cdot dG \quad (4.11)$$

$FN_k$ ,  $FN_L$  étant les productivités marginales du capital et du travail dans les secteurs non exportateurs (Gouvernemental et privé).

$FN_x$ , qui est similaire à une productivité marginale, mesure en fait l'accroissement de la production dans le secteur domestique à la suite d'une augmentation d'une unité des exportations totales.

#### IV. 1.3 Les paramètres du modèle

Afin de donner à l'équation (4.11) une forme pratique pour effectuer nos régressions, nous devons tout d'abord spécifier ce qui varie et ce qui est supposé demeurer constant. Cette étape, qui consiste à définir les paramètres du modèle, nécessite la formulation de certaines hypothèses tout en se basant sur la théorie économique. La définition des paramètres de notre modèle passe par le choix de la technologie de production. La fonction de production la plus utilisée dans les études qui s'intéressent à la mesure des sources de la croissance économique est sans doute la fonction type Cobb-Douglas. ✓

En retenant une telle spécification, nous pouvons alors écrire la productivité marginale réelle du travail dans un secteur, comme une fonction linéaire de la production moyenne ✓

par travailleur dans l'économie. Sur cette base, la productivité marginale du travail dans le secteur non exportateur (Gouvernemental ou privé) peut s'écrire comme suit:

$$FN_L = \beta (Y/L) \quad (4.12)$$

où  $\beta$  est un paramètre constant.

En divisant les deux membres de la relation (4.11) par  $(Y)$  et en notant par  $\alpha_1$  la productivité marginale du capital dans le secteur non exportateur et en posant:

$$\alpha_2 = \beta$$

$$\alpha_3 = [FN_x + \delta/(1+\delta)]$$

$$\alpha_4 = [CN_g + (1/(1+\delta))CX_g]$$

nous obtenons la forme réduite suivante:

$$\frac{dY}{Y} = \alpha_1 \left( \frac{I}{Y} \right) + \alpha_2 \left( \frac{dL}{L} \right) + \alpha_3 \left( \frac{dX}{X} \right) \frac{X}{Y} + \alpha_4 \left( \frac{dG}{G} \right) \frac{G}{Y} \quad (4.13)$$

C'est cette forme du modèle qui sera estimée dans la deuxième section de ce chapitre.

Mais avant d'y procéder nous tenons à préciser quelques aspects relatifs à cette spécification:

(1) En premier lieu, le fait de considérer la constance des paramètres du modèle à travers les observations est reconnu comme étant une simplification importante de la réalité.

*"Any cross-country study assumes implicitly that parameters are in some general way similar across countries... It is probably better to treat the*



*estimated coefficients as average value wich provide a general order or magnitude within the sample but are not applicable to any specific country".<sup>15</sup>*

En réalité, cette hypothèse est souvent le résultat du manque de données pour certaines variables ce qui ne permet pas d'effectuer des estimations sur une longue période pour chacun des pays.

(2) Le second aspect est lié à la modélisation des externalités générées par les exportations et la taille du Gouvernement. Malgré que les coefficients relatifs à ces deux variables dans la spécification (4.13) donnent les effets totaux de la croissance des exportations et de la taille du Gouvernement sur la croissance de l'output, ils sont néanmoins déduit d'une modélisation élaborée qui ne retient pas (X et G) comme simples inputs dans la fonction de production agrégée.

(3) Finalement, le dernier aspect que nous relevons est relatif aux signes anticipés des paramètres du modèle. Pour ce qui est des deux premiers,  $\alpha_1$  et  $\alpha_2$ , nous anticipons des signes positifs sur la base des hypothèses de la fonction de production néoclassique. Pour  $\alpha_3$ , le signe anticipé est aussi positif si nous nous en tenons à l'hypothèse formulée par Feder (1983) concernant l'externalité positive que génèrent les exportations sur le reste de l'économie. Le signe du coefficient de la variable relative à la taille du Gouvernement ( $\alpha_4$ ) est enfin attendu être positif puisque nous avons adopté, dans l'élaboration de notre modèle, les mêmes hypothèses formulées par Ram(1986).

---

<sup>15</sup> Feder, 1983, p. 64

#### IV. 1.4 Variables et sources de données

Avant de décrire les sources de données et les méthodes utilisées pour établir les séries de données pour les variables du modèle, notons que notre spécification se présente comme étant très pratique pour effectuer les estimations des paramètres et ceci pour au moins les trois raisons suivantes:

- (1) D'abord, et comme le montre la relation (4.13), nos variables sont soit sous forme de taux de croissance, ou alors des ratios. L'avantage de procéder avec des données sous forme de taux de croissance est de corriger directement la présence de l'hétéroscédasticité qui représente le problème majeur des études en coupes transversales.
- (2) Ensuite, la pondération du taux de croissance des variables étudiées par leur poids dans l'output total permet de stabiliser la série en améliorant la variance des variables.
- (3) Enfin, nos séries sont ainsi stationnarisées et les hypothèses du modèle de régression classique restent vérifiées.

#### IV. 1.4.1 Sources de données

Les données qui seront utilisées dans toutes les régressions de la section suivante et dans le chapitre II proviennent de la banque "TRANSÉCON".<sup>16</sup> Celle-ci, recense les données relatives à 39 variables socio-économiques et institutionnelles pour 50 pays industrialisés et en développement (voir Annexes 1, 2 et 3). Ces données sont disponibles depuis 1955 et jusqu'en 1980, à raison d'une observation tous les cinq ans, pour 35 pays. Pour les autres pays, ces données sont disponibles pour trois périodes suivantes: 1970, 1975 et 1980.

Remarquons enfin, que pour maximiser le nombre d'observations nous avons retenu la période 1970-1980, qui se caractérise par la disponibilité des données pour tous les pays contenus dans la banque.

#### IV. 1.4.2 Les variables du modèle

La construction des variables qui seront utilisées dans les régressions aussi bien à la section qui va suivre et dans le chapitre V est décrite dans ce qui suit:

##### (i) La variable dépendante ( $\hat{Y}$ ):

---

<sup>16</sup> "TRANSÉCON" Contient des données en séries chronologiques et en coupes transversales. Département de sciences économiques et CRDE Université de Montréal. (voir aussi Annexe 1 )

La variable à expliquer dans notre modèle est le taux de croissance du PIB réel.

Celui-ci est calculé ainsi:

Si  $Y_t$  représente le PIB réel de l'année (t), alors son taux de croissance annuel moyen au cours de la période (t) serait:

$$\hat{Y}_t = \left[ \frac{PIB_t / PIB_{t-1}}{P_t / P_{t-1}} - 1 \right] / 5 = \left[ \frac{Y_t}{Y_{t-1}} - 1 \right] / 5$$

*t = 1, ..., 5*  
*ou bien 5, ..., 10*

Et où:

$$Y_t = \frac{PIB_t}{P_t} \quad t = 1, \dots, 10$$

Avec:

$PIB_t$  = Produit intérieur brut aux prix courants à la période (t).

$P_t$  = Le déflateur du PIB à la période (t), avec 1980 = 100.

## (ii) Les variables explicatives

La construction des variables indépendantes est similaire à celle que l'on retrouve dans les études précédentes:

- le ratio de l'investissement à l'output est construit selon la méthode utilisée par Ram (1986) qui consiste à prendre la moyenne entre deux périodes du rapport de l'investissement au PIB de sorte que: ✓

$$\left(\frac{I}{Y}\right)_t = \left[\left(\frac{I}{Y}\right)_{t-1} + \left(\frac{I}{Y}\right)_t\right] / 2$$

Notons ici que le taux d'investissement est utilisé dans la majorité des études empiriques comme mesure approximative de l'accroissement du stock de capital qui, non seulement difficile à mesurer, mais quasiment inexistant pour la plupart des pays.

- La deuxième variable, qui est le taux de croissance de la main d'oeuvre ( $\hat{L}$ ) est construite de la même façon que toutes les variables du modèle qui sont sous forme de taux de croissance de sorte que:

$$\hat{L}_t = \left(\frac{L_t}{L_{t-1}} - 1\right) / 5$$

où  $L_t$  est la quantité du travail à la période (t).

Aussi, nous devons remarquer ici qu'à la différence des études précédentes nous retenons l'indicateur approprié pour cette variable. En effet, Feder (1983), Ram (1986 et 1987) ont utilisé le taux de croissance de la population comme approximation de la croissance de la force du travail. Nous reprendrons ce commentaire lors de l'interprétation du coefficient de cette variable. ✓

- La variable relative à la mesure de la croissance des exportations,  $\hat{X}_t (X/Y)_t$ , est obtenue en pondérant le taux de croissance des exportations par leur part dans l'output.

- Finalement, la variable de mesure de la taille du Gouvernement,  $\hat{G}_t(G/Y)_t$ , est construite de la même façon que celle mesurant l'accroissement des exportations avec:
- \*  $\hat{G}_t$ : est l'accroissement annuel moyen des dépenses Gouvernementales de tous les niveaux.
  - \*  $(G/Y)_t$ : est la part de ces dépenses dans le PIB.

## IV. 2 Résultats empiriques

L'estimation des paramètres de notre modèle sera faite sur la base de la combinaison de données en coupes transversales et en séries chronologiques sur chacune de nos variables (Pooling). Ce qui nous permettra d'appliquer la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

### IV. 2.1 La procédure d'estimation

L'utilisation des (MCO) pour effectuer nos régressions se justifie comme suit:

- (i) D'abord, et comme nous l'avons mentionné à la section (IV.1.4), la spécification du modèle telle que nous l'avons formulé concorde, à priori, avec les hypothèses du modèle de régression classique.
- (ii) Ensuite, la méthode de construction de "Pooling" que nous adopterons, et dont nous ferons un exposé dans ce qui suit, nous permet de retrouver la forme du modèle de

régression classique. Mais avant de décrire cette méthode, rappelons brièvement en quoi consiste la combinaison de coupes transversales et de séries chronologiques.

#### IV. 2.1.1 Le Pooling

*"Panel data sets for economic research possess several major advantages over conventional cross-sectional or time-series data sets".<sup>17</sup>*

Les avantages de l'utilisation du "Pooling" par rapport aux coupes transversales et aux séries chronologiques se résument dans ces deux aspects:

(1) Il permet de tirer profit de l'utilisation d'un nombre plus large d'observations augmentant ainsi les degrés de liberté et diminuant par le fait même la collinéarité entre les variables explicatives. Ceci se traduit par l'amélioration de l'efficacité des estimateurs.

(2) En plus, les données disposées en Panel permettent de saisir l'effet de la dynamique du phénomène qui ne peut être mesuré à travers les coupes transversales ou les séries chronologiques séparément. Mais comment devra-t-on combiner les coupes transversales et les séries chronologiques pour former le Panel ? En général, il y a deux façons de le faire:

---

<sup>17</sup> Cheng, h. , *Analysis of panel data*, Econometric Society Monographs, Cambridge University Press, Cambridge, 1986

La première, en estimant les paramètres du modèle à partir des données de la coupe transversale et en reprenant l'estimation en utilisant les données de la série chronologique pour avoir de l'information supplémentaire sur ces paramètres.

Une deuxième façon consiste à Combiner directement les données des séries chronologiques et des coupes transversales pour en faire une seule série d'observations. Cette méthode est souvent utilisée pour augmenter le nombre d'observations sur chaque variable. En ce qui nous concerne dans notre étude, nous appliquerons plutôt une technique de construction de "Pooling" qui se base sur cette deuxième méthode. Dans ce sens nous nous limiterons à exposer les techniques qui correspondent à cette façon de combiner les coupes transversales et les séries chronologiques.

#### **IV. 2.1.2 Les méthodes d'estimation**

Une fois les données sur les coupes transversales et les séries chronologiques sont combinées, il est possible d'effectuer les estimations et ce de différentes manières:

(i) La façon la plus simple est de procéder à l'estimation des paramètres par moindres carrés ordinaires sur la série ainsi constituée. Cependant, cette technique suppose implicitement la constance de tous les paramètres du modèle à travers les unités de la coupe transversale et entre les périodes.

(ii) Une autre façon consiste à formuler des hypothèses sur ce qui varie et ce qui reste constant parmi les paramètres du modèle. Cette méthode a l'avantage de tenir compte de



l'effet des variables omises dans le modèle du moment où celui-ci se retrouve dans la constante.

(iii) Finalement, une méthode plus élaborée, dite la technique des composantes des erreurs, permet de relâcher les hypothèses du modèle classique formulées sur le terme d'erreur. Elle suppose que ce dernier se compose de trois éléments indépendants:

- \* Une composante associée au temps du fait que les termes d'erreurs sont corrélés (ou peuvent l'être) à travers le temps.

- \* Une autre, associée aux unités du fait que les erreurs peuvent être corrélées entre les éléments de la coupe transversale.

- \* Une dernière composante qui regroupe le croisement des deux premières composantes. Nous ferons une application de cette méthode pour vérifier la validité du choix de la technique que nous aurons à utiliser et qui consiste à former le pooling en utilisant des variables binaires. (voir annexe 2)

#### **IV. 2.2 Description de la méthode des variables auxiliaires**

Cette procédure est appliquée dans le cadre des moindres carrées ordinaires. Elle permet de formuler des hypothèses sur la variabilité des coefficients de la régression. Elle se trouve appropriée à notre étude du moment que nous avons formulé l'hypothèse de la constance des pentes du modèle. Cependant, la faiblesse de cette méthode apparaît dans le cas où on aura à utiliser plusieurs variables auxiliaires ce qui augmente le nombre de variables explicatives et réduit par le fait même les degrés de liberté. Toutefois, nous

n'aurons pas ce genre de problème dans nos régressions du moment où on appliquera les variables auxiliaires aux périodes qui sont au nombre de deux seulement. ✓

Ainsi, selon cette méthode, la combinaison de coupes transversales et de séries chronologiques n'est autre que l'introduction de binaires dans le modèle, ce qui ne le transforme pas et permet d'appliquer les MCO. La forme générale du modèle incluant les variables binaires serait:

$$Y_{it} = \alpha_t + D_{it} + \beta X_{itk} + \epsilon_t$$

$$i = 1, \dots, n$$

$$t = 1, \dots, T$$

Et où:

- l'indice  $i$  se réfère aux individus composant la coupe transversale.
- L'indice  $t$  se réfère aux périodes de la série chronologique.
- $k$  le nombre de variables explicatives du modèle.

Ainsi, en appliquant les mêmes transformations - nécessaires à bâtir le panel - sur notre modèle de la relation (4.13) nous obtenons la spécification suivante:

$$\hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_2 + \alpha_1 (I/Y) + \alpha_2 \hat{L} + \alpha_3 \hat{X} (X/Y) + \alpha_4 \hat{G} (G/Y) + \epsilon \quad (4.14) \quad \checkmark$$

Où:  $\alpha_0$  une constante,  $\varepsilon$  un terme d'erreur et  $d_2$  une variable binaire qui prend les valeurs suivantes:

$$\begin{aligned}d_2 &= 1 \text{ pour la période 1980} \\ &= 0 \text{ ailleurs}\end{aligned}$$

#### IV. 2.3 Résultats des estimations

Les résultats obtenus en régressant par moindres carrés ordinaires le modèle spécifié par la relation (4.14) ainsi que le modèle néoclassique de base (sans les termes X et G) sont résumés au tableau 1.

Dans leur ensemble nos résultats montrent des signes conformes aux attentes théoriques et donc tous positifs. Le coefficient représentant l'effet de la promotion des exportations sur la croissance économique est positif et significatif. Cependant, l'impact de la taille du Gouvernement sur la croissance économique n'est pas évident puisque le coefficient de cette variable, malgré qu'il est positif comme attendu, il n'est pas significatif. Mais avant de discuter en détail les résultats relatifs à ces deux variables qui s'ajoutent à la formulation classique du modèle expliquant les sources de la croissance, voyons tout d'abord les coefficients des variables retenues par le modèle néoclassique de base, à savoir: le capital (investissement) et le travail.

Le coefficient du taux d'investissement ( $I/Y$ ), qui représente comme nous l'avons mentionné la productivité marginale du capital dans le secteur domestique, est égal à

0,1414. Il est significativement différent de zéro. Il est aussi assez proche de la valeur du coefficient de la même variable obtenu par Feder (1983). Quant au coefficient relatif à la croissance de la main d'oeuvre ( $\beta$ ), qui représente l'élasticité de l'output dans le secteur domestique par rapport au travail; il est aussi positif et significatif. Il signifie qu'un accroissement du volume de la main d'oeuvre de 1% se traduirait par une augmentation de l'output de 0.45%. Notons que dans notre étude, ce coefficient est relatif à l'indicateur approprié de l'accroissement de la main d'oeuvre ce qui n'est pas le cas dans les études empiriques antérieures qui faisaient l'approximation de cette variable par le taux de croissance de la population.

Tableau 1

## Exportations, taille du Gouvernement et croissance

*La variable dépendante est le taux de croissance du PIB réel:  $\hat{Y}$*

Variables explicatives	Signe anticipé	Modèle classique	Équation (4.20)	Modèle complet
Constante		-0.004 (-0.245)	-0.004 (-0.288)	-0.003 (-0.226)
$d_2$		-0.003 (-0.472)	-0.001 (-0.248)	0.001 (0.198)
(I/Y)	(+)	0.206* (3.156)	0.144* (2.182)	0.141* (2.166)
$\hat{L}$	(+)	0.513* (3.571)	0.440* (3.161)	0.449* (3.285)
$\hat{X}$ (X/Y)	(+)		0.390* (1.957)	0.452* (3.557)
$\hat{X}$	(+)		0.017 (0.407)	
$\hat{G}(G/Y)$	(+)		0.171 (0.914)	0.167 (0.901)
R <sup>2</sup> ajusté		0.169	0.25	0.262

\* Coefficient significatif au niveau de 5%

Les chiffres entre parenthèses représentent le t-statistique

En fait, les résultats relatifs aux coefficients des deux premières variables du modèle (I/Y) et ( $\hat{L}$ ) sont à la base même de la théorie économique. Celle-ci stipule, dans le cadre des modèles de croissance, que la valeur ajoutée est générée principalement par l'accumulation du capital et l'augmentation du volume du travail.

Concernant l'effet de l'expansion des exportations sur la croissance économique, notre modèle confirme les résultats obtenus par les études précédentes. Le coefficient des exportation est de 0,4523 et significativement différent de zéro. Rappelons que ce coefficient décrit les effets de l'externalité qu'exerce le secteur exportateur sur le secteur domestique du fait de la variation de la taille du premier (augmentation du volume des exportations) et de l'existence d'un écart entre les productivités marginales des facteurs dans les deux secteurs.<sup>18</sup> L'avantage de ce type de modélisation, qui considère que les exportations génèrent des externalités positives sur le reste de l'économie, est qu'il permet d'identifier deux mécanismes par lesquels les exportations peuvent influencer le niveau de l'output:

- (1) Le premier est l'effet d'entraînement qu'engendre l'activité d'exportation sur le secteur local en augmentant simplement le volume de sa production.
- (2) Le second, représente le lien qui s'établit entre les deux secteurs du fait de l'existence de productivités marginales plus élevées dans le secteur exportateur qui favorisent, entre autre, la qualification et l'apprentissage de la main d'oeuvre du secteur non exportateur.

---

<sup>18</sup> Les études qui ne retiennent pas le cadre théorique de Feder ne font pas cette distinction. Parmi ces études celles de Tyler(1981), Balassa(1978 et 1982).

L'effet qu'exerce la taille du secteur exportateur sur le reste de l'économie est prouvé par toutes les études qui introduisaient les exportations comme input supplémentaire dans la fonction de production néoclassique. Toutefois, la modélisation de l'effet des exportations sur l'output telle que proposée par Feder (1983) considère qu'en plus de l'impact positif que produit - à travers l'augmentation de sa taille - le secteur exportateur influence le niveau de l'output aussi du moment où il possède des productivités marginales des facteurs plus élevées que celles des facteurs utilisés dans le secteur domestique.

Pour dissocier ces deux effets qu'engendre le secteur exportateur, nous nous proposons de reformuler notre modèle en se basant sur l'hypothèse retenue par Feder dans ce sens. Celle-ci considère que l'externalité que produit le secteur exportateur affecte la production domestique par une élasticité constante. Alors nous pouvons représenter la fonction de production agrégée des secteurs non exportateurs (Gouvernemental et privé) par la forme suivante:

$$FN(K_{gn}, K_{cn}, L_{gn}, L_{cn}, X) = (CN+GN) = X^\theta \cdot \phi(K_{gn}, K_{cn}, L_{gn}, L_{cn}) \quad (4.15)$$

où  $\theta$  représente un paramètre de mesure de l'externalité entre les secteurs d'exportation et domestique, et la fonction  $\phi$  est la production des secteurs non exportateurs en l'absence d'externalité. Les autres variables sont celles qui nous avons défini à la section (IV.1.4). En posant:

$$K_n = K_{gn} + K_{cn}$$

$$L_n = L_{gn} + L_{cn} \quad (4.16)$$

On peut alors écrire:

$$FN = X^\theta \phi(K_n, L_n) \quad (4.17)$$

La dérivée partielle de (4.17) par rapport à X nous donne:

$$\frac{\partial FN}{\partial X} = \theta \left( \frac{N}{X} \right) = FN_x \quad (4.18)$$

Et en substituant  $FN_x$  par sa valeur obtenue en (4.18) dans notre relation (4.14) nous obtenons la forme suivante:

$$\hat{Y} = \alpha_1 \left( \frac{I}{Y} \right) + \alpha_2 \hat{L} + \left[ \frac{\delta}{1+\delta} - \theta \right] \hat{X} \left( \frac{X}{Y} \right) + \theta \hat{X} + \alpha_4 \hat{G} \left( \frac{G}{Y} \right) \quad (4.19)$$

où  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  et  $\alpha_4$  représentent les mêmes coefficients que ceux établis pour la relation (4.14).<sup>19</sup>

Donc, en ajoutant une constante, une variable binaire et un terme d'erreur à la forme décrite par (4.19) et en reprenant les notations utilisées pour les variables en taux de croissance nous obtenons:

---

<sup>19</sup>  $\alpha_3 = [ FN_x + \delta/(1 + \delta) ]$ , en remplaçant  $FN_x$  par  $\theta (N/X)$ , et après quelques manipulations nous obtenons les coefficients qui apparaissent dans la relation (4.19). Ceci permet d'avoir une estimation séparée pour  $\theta$ .



$$\hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\frac{I}{Y}\right) + \alpha_2 \hat{L} + \left[\frac{\delta}{1+\delta} - \theta\right] \hat{X} \left(\frac{X}{Y}\right) + \theta \hat{X} + \alpha_4 \hat{G} \left(\frac{G}{Y}\right) \quad (4.20)$$

Les résultats de l'estimation des paramètres de la relation (4.20) sont reportés au Tableau 1. Ils montrent que le paramètre  $\theta$ , bien que positif, est faible (0,016) et n'est pas significativement différent de zéro à n'importe quel niveau de confiance raisonnable. Ce résultat implique que  $FN_x = \theta(FN/X)$  est très faible. Ce qui veut dire que l'externalité dû à la taille du secteur exportateur ( en d'autres termes qu'aurait produit en augmentant sa production ) est insignifiante dans ce cas. Une explication plausible de ce résultat est qu'en moyenne, pour notre échantillon, le bénéfice que produirait l'expansion des exportations est "épuisé".<sup>20</sup>

Donc, en considérant  $\theta = 0$ , la valeur de  $\delta$  qui en découle serait de 0,69. Notons que la valeur de  $\delta$  obtenue par Feder (1983) est de 0.33 lorsqu'il applique son modèle, qui spécifie l'externalité, à un échantillon de 17 pays développés. Une valeur positive de  $\delta$  montre que l'hypothèse qui stipule l'existence de différentiel dans les productivités marginales des facteurs entre les deux secteurs est plausible. Toutefois, il importe de remarquer ici que ce résultat est obtenu en considérant que la distorsion, est non seulement la même pour les deux facteurs capital et travail, mais reste constante à travers les pays étudiés. Nous admettons dans ce sens la faiblesse de tels résultats tout en

---

<sup>20</sup> Feder a trouvé un coefficient ( $\theta$ ) faible et non significatif en reprenant la même spécification pour 17 pays développés. Il conclut en disant que le bénéfice de la productivité des exportations est *épuisé* dans ces pays.

précisant que pour détecter de tels effets en utilisant des données macro-économiques, on n'a pas souvent le choix de poser de telles hypothèses.

En résumé, et en ce qui concerne les exportations, nous pouvons dire que l'expansion de celles-ci a un effet positif évident eu égard aux résultats obtenus jusqu'ici par toutes les études empiriques. Aussi, la validité des modèles basés sur le cadre théorique de Feder (1983) est admise du moment où les résultats empiriques soutiennent l'existence d'externalités positives des exportations sur le reste de l'économie.

Toutefois, pour ce qui est de l'impact de la taille du Gouvernement sur la croissance économique, nos tests empiriques ne consolident pas la proposition de Ram (1986) selon laquelle l'accroissement de la taille du Gouvernement aurait un effet bénéfique sur l'activité économique. Nos résultats rejoignent par contre les conclusions d'autres études, entre autre, Dudley et Montmarquette(1991), Castles et Dowrick(1990) et Mofidi et Stone(1990) qui montrent qu'une taille importante du Gouvernement n'a pas d'effet plausible sur la croissance de l'output.

Ainsi, le coefficient de la variable,  $\hat{G}(G/Y)$ , qui mesure la taille du Gouvernement que nous obtenons dans notre estimation n'atteint aucun niveau de signification raisonnable (voir Tableau 1). Ce résultat est obtenu, tout de même, en utilisant des données et des spécifications qui diffèrent de celles retenues par Ram(1986).

En premier lieu, à la différence de Ram, qui définit la taille du Gouvernement par la consommation publique, nous avons utilisé comme définition de cette variable les dépenses publiques totales y compris les paiements de transferts.<sup>21</sup>

Ensuite, la formulation de notre modèle ne retient pas l'hypothèse qui stipule l'existence d'écart entre les productivités marginales des facteurs utilisés dans le secteur privé et Gouvernemental en faveur de ce dernier. De ce fait, le coefficient relatif à la variable taille du Gouvernement est différent de celui retenu par Ram (1986).<sup>22</sup> Mais le fait de considérer que les productivités marginales des facteurs sont relativement les mêmes dans le secteur domestique et d'exportation n'explique pas la différence entre nos résultats et celui obtenu par Ram (1986). Puisque de toute manière le coefficient de la variable  $\hat{G}(G/Y)$ , dans notre modèle, n'est pas significatif et l'hypothèse de différentiel dans la productivité des facteur entre les deux secteurs n'aurait rien changée. Par contre, nos résultats sont comparables à ceux des autres études que nous avons mentionné plus haut. En effet, Dudley et Montmarquette (1991) sont arrivés à la même conclusion dans leur étude sur l'explication de la convergence économique sur la base du niveau du revenu par tête entre les pays. Ils montrent, en se basant sur les résultats d'une étude antérieure<sup>23</sup> que l'effet des dépenses publiques sur la croissance économique est différent

---

<sup>21</sup> Helms(1985) ainsi que Mofidi et Stone(1990) trouvent, en utilisant des données relatives aux États-unis, que les dépenses de paiements de transferts ralentissent plutôt la croissance économique.

<sup>22</sup> Voir les différentes spécifications utilisées par Ram (1986) notamment les relations (3.4) et (3.6) du chapitre III.

<sup>23</sup> Dudley et Montmarquette (1990)

selon le contexte du pays étudié. Pour eux, si les dépenses publiques se déterminent plutôt par la capacité du système fiscal à générer les revenus nécessaires alors dans ce cas un accroissement de la taille du Gouvernement aurait un effet positif, mais faible, sur la croissance économique. Par contre, pour les pays où les dépenses publiques sont plutôt limitées par la demande de biens publics cet effet est négatif et significatif.

Profitant de la concordance entre l'échantillon de pays dont nous disposons et celui utilisé par Dudley et Montmarquette (1991), nous avons régressé de nouveau une autre forme de notre modèle obtenue en introduisant deux variables dichotomiques pour essayer de dissocier l'effet des dépenses publiques selon le cas où celles-ci sont limitées par la capacité du système fiscal ou non.<sup>24</sup> Ces variables dichotomiques sont définies comme suit:

$dfc = 1$ , si les dépenses publiques du pays sont plutôt limitées par la capacité du système fiscal.

$= 0$ , autrement

$ddc = 1$ , si la contrainte qui limite les dépenses publiques n'est pas du côté du système fiscal

$= 0$ , autrement.

Les résultats de la régression sur le modèle ainsi spécifié montrent l'existence d'une différence fondamentale en ce qui concerne l'effet de la taille du Gouvernement dans l'un ou l'autre des deux groupes de pays (voir Tableau 2).

---

<sup>24</sup> Dudley et Montmarquette (1990) distinguent en fait un troisième groupe de pays représenté par ceux qui changent de groupe au moins pour une observation.

Dans le cas des pays où les dépenses publiques sont limitées par la capacité du système fiscal, l'effet d'un accroissement de la taille du Gouvernement est positif et significatif. Le coefficient de  $\hat{G}(G/Y)$  s'établit à (0,4125). Il indique que pour ces pays un accroissement des dépenses publiques de 1% engendre un accroissement dans le PIB réel de 0,4%. Ce résultat est plausible du moment où les pays qui se trouvent dans ce groupe, sont principalement les pays en développement présents dans notre échantillon. Alors, une explication possible du phénomène est que dans ces pays, l'inaptitude du système fiscal à générer des revenus tend à limiter les investissements productifs du secteur Gouvernemental. Les dépenses publiques dans ces pays vont répondre en premier lieu aux dépenses courantes de fonctionnement et ne permettent ainsi de couvrir qu'une partie des investissements qui peuvent générer des externalités positives sur le secteur privé et par conséquence stimuler la croissance économique.

Tableau 2

## Impact de la taille du Gouvernement sur la croissance

La variable dépendante est le taux de croissance du PIB réel:  $\hat{Y}$

Variables explicatives	Ram(1986)	Équation (4.14)	Modèle avec binaires
Constante	-0.005 (-0.302)	-0.003 (-0.226)	0.001 (0.028)
$d_2$	-0.002 (-0.240)	0.001 (0.198)	0.001 (0.088)
(I/Y)	0.184* (2.712)	0.141* (2.166)	0.137* (2.161)
$\hat{L}$	0.514* (3.582)	0.449* (3.285)	0.465* (3.478)
$\hat{X} (X/Y)$		0.452* (3.558)	0.362* (2.779)
$\hat{G}(G/Y)$	0.213 (1.084)	0.168 (0.901)	
Dfc. $\hat{G}(G/Y)$			0.413* (1.990)
Ddc. $\hat{G}(G/Y)$			-0.084 (-0.431)
R <sup>2</sup> ajusté	0.17	0.26	0.29

\* Coefficient significatif au niveau de 5%

Les chiffres entre parenthèses représentent le t-statistique

Par ailleurs, le second résultat que nous obtenons trouve lui aussi une justification si nous nous en tenons à la majorité des pays qui figurent dans ce deuxième groupe. Effectivement, ce groupe est principalement représenté par les pays où les dépenses publiques sont limitées par la demande de biens publics. Dans ce sens, un accroissement de la taille du secteur Gouvernemental dans ces pays se traduit par un effet négatif sur l'activité économique. Ces résultats concordent avec ceux des études que nous avons cité plus haut et qui montrent que l'accroissement de la taille du Gouvernement dans les pays à revenus élevés où la part des dépenses publiques est relativement importante par rapport aux dépenses totales conduit à un ralentissement de la croissance économique.

En somme, il apparaît - d'après nos résultats - que la politique de promotion des exportations est non seulement un moyen pour stimuler la croissance économique, sur la base des externalités positives qu'engendre l'activité d'exportation en général, mais pourra représenter aussi une solution idéale pour certains pays en développement. Dans ce sens, en plus des effets positifs sur la croissance, les exportations peuvent représenter une source de devises intéressante pour ces pays et leur permettra de surmonter des problèmes liés à la capacité de financement tant intérieure qu'extérieure.

*"Further, increased exports probably relax the foreign resource constraint and may rise the productivity of labor and capital within the framework of two gap models of development".<sup>25</sup>*

---

<sup>25</sup> Ram (1985), p. 418

C'est d'ailleurs la formulation d'un modèle qui tiendra compte de la contrainte de ressources extérieures que nous développerons dans le chapitre suivant. Il s'agira de vérifier l'impact de la contrainte de changes sur la performance économique des pays qui connaissent des limitations au niveau de leurs importations.



**CHAPITRE V**  
**CONTRIBUTION DES EXPORTATIONS A LA CROISSANCE**  
**A TRAVERS LA RÉDUCTION DE LA CONTRAINTE**  
**D'OFFRE DES IMPORTATIONS**

Comme nous venons de le montrer au chapitre précédent, la promotion des exportations apparaît comme une stratégie efficace pour soutenir la croissance économique. Ce qui n'apparaît pas explicitement dans les différentes études qui se sont intéressées à la mesure des effets des exportations sur la croissance c'est la contribution de celles-ci à relâcher la contrainte de changes extérieurs et par la même affecter indirectement la croissance de l'output. Dans ce sens Ram (1985) considère que la relation positive et statistiquement significative entre l'expansion des exportations et la croissance économique correspond au cadre d'analyse théorique du modèle des deux déficits. Toutefois, il n'avance aucune formulation qui démontre cette proposition. Et ce n'est qu'avec le modèle que propose Esfahani (1991) que prend effectivement forme la suggestion de Ram (1985).

Le modèle que nous nous proposons de formuler dans ce qui suit, pour tester empiriquement la contributions des exportations à réduire les effets de la contrainte de changes est largement inspiré du travail fait par Esfahani (1991). Toutefois, nous essayerons de simplifier davantage certaines formes qu'il a utilisé. Notre objectif est de vérifier, à l'aide d'un modèle simple et comparable à ceux développés à partir du cadre théorique élaboré par Feder (1983), cette proposition. Mais dans la première section de ce chapitre, et avant de procéder à la formulation de notre modèle, nous proposons tout

d'abord un bref aperçu de l'idée sous-jacente au modèle des deux déficits. Ensuite, et dans une deuxième section nous exposerons la formulation théorique d'un modèle d'explication des sources de la croissance économique qui retient en plus du capital, travail et exportations, la variable importation pour tenir compte de la contrainte de réserves de changes.

La troisième section du présent chapitre donnera des précisions sur les variables du modèle notamment pour ce qui est des variables supplémentaires que nous n'avons pas défini dans la section correspondante du chapitre précédent. Finalement, la dernière section exposera les résultats des estimations et fera le point en comparant notre analyse aux résultats de quelques études qui se sont intéressées au effets de la compression des importations.

### **V.1 Rappel de l'idée qui est à la base du modèle des deux déficits**

Le modèle à deux écarts comme formulé dans sa version initiale apparaît comme une plaidoirie en faveur de l'aide étrangère pour les pays en développement. Chenery et Bruno (1962) supposent l'existence de deux types de contraintes pour les pays en développement qui ont une économie ouverte.<sup>26</sup> l'essentiel de leur idée peut se résumer dans ce qui suit:

L'équilibre comptable de l'économie ouverte donne la relation qui montre que le déficit du compte courant doit être égal au solde des ressources intérieures. En d'autres

---

<sup>26</sup> Chenery, H. and Bruno, M. , "Development Alternative in an Open Economie: the case of Israël", *Economic Journal*,(57), March 1962, p. 79-103

termes le volume des investissements (I) serait égal à la somme de l'épargne domestique (S) et étrangère (W). Ainsi:

$$I = S + W$$

Cependant, d'après Chenery et Bruno (1962) cette situation n'est pas nécessairement ce qui est désiré pour atteindre les objectifs notamment en matière de croissance de revenu. Ils avancent les notions: "ex ante" et "ex post" pour distinguer entre les deux situations. Ils montrent que deux contraintes peuvent entraver la croissance économique et consistent dans le déficit des ressources intérieures et/ou le déficit des ressources extérieures.

En effet, si c'est l'épargne intérieure qui est la ressource rare on dit qu'il y a un déficit interne. Celui-ci est expliqué par le fait que pour un volume donné d'épargne étrangère (w) le taux de croissance économique désiré (anticipé) ne peut être atteint faute d'épargne domestique. Ce qui veut dire que pour entretenir un niveau de croissance donné du revenu, le pays doit réaliser un certain niveau d'investissement nécessaire supérieur à la capacité d'épargne domestique.

Mais si pour maintenir cette croissance, le pays a besoin d'importer davantage d'équipements et d'intrants intermédiaires que ne le permet ses ressources en devises étrangères, alors on dirait qu'on est en présence d'un déficit extérieur dominant.

Les auteurs de ce modèle soutiennent que l'aide étrangère peut relâcher les deux contraintes. Ils arrivent à montrer que celle-ci servira à combler à la fois l'écart entre l'épargne et l'investissement et celui entre les importations et les exportations.

Toutefois, l'objet de notre étude n'est guère la discussion de cette thèse. Ce qui se dégage de cette idée est que les pays en développement se trouvent souvent contraints d'opérer avec des capacités productives largement sous-utilisées à cause du déficit extérieur que nous venons de décrire. Celui-ci contraint ces pays à limiter leurs importations, de biens d'équipement et d'intrants intermédiaires, faute de moyens de financement.

L'objet du présent chapitre est d'analyser le lien entre une telle politique qui favorise les exportations et la contrainte de réserves de changes dans le cadre d'un modèle similaire à ceux que nous avons étudié jusqu'ici, mais qui retient les importations comme variable explicative supplémentaire.

## **V. 2 Formalisation du modèle**

Le modèle que nous développerons se base comme a été précisé plus haut sur le cadre théorique élaboré par Feder (1983) pour tester le lien entre la croissance des exportations et celui de l'output. Dans ce sens, le revenu total dans l'économie est généré à partir de deux processus de production:

- Une production (D) destinée au marché domestique.
- Une production (X) qui est totalement exportée.

L'extension du cadre théorique proposé par Feder (1983) est faite en introduisant une troisième relation qui stipule que la production dans chaque secteur nécessite, en plus du capital et du travail, l'utilisation d'un bien intermédiaire (CI). Celui-ci est constitué d'une

portion importé (M) et d'une composante locale (L). La formulation d'une telle hypothèse nous permettra de saisir l'effet de la contrainte de changes qui limiterait les importations de biens intermédiaires. A l'instar de Feder (1983), nous supposons que:

- (i) Le secteur exportateur génère une externalité sur la production du secteur domestique.
- (ii) Les productivités marginales des facteurs de production sont plus élevées dans le secteur exportateur.

Sur la base de ces hypothèses nous pouvons définir les relations de notre modèle ainsi:

$$D = F(K_d, L_d, CI_d, X) \quad (5.1)$$

$$X = G(K_x, L_x, CI_x) \quad (5.2)$$

$$CI = H(M, R) \quad (5.3)$$

Où

D = Production du secteur domestique qui utilise, en plus des facteurs  $K_d$  et  $L_d$ , un input intermédiaire  $CI_d$ .

X = Production du secteur exportateur qui utilise aussi, en plus de  $K_x$  et  $L_x$ , l'input  $CI_x$ .

CI = La production du bien intermédiaire qui dépend de la quantité des biens intermédiaires importés (M) et locaux (R).

Ceci étant, nous supposons que le secteur de production domestique (D) est constitué de n firmes identiques. D'après (5.1), la fonction de production d'une firme représentative (i) sera donnée par:

$$D_i = \psi \left( \frac{X}{n \cdot T_i} \right) \cdot F(K_{di}, L_{di}, CI_{di}) \quad (5.4)$$

Et où la fonction  $\psi$  est une mesure de l'externalité que produit le secteur exportateur sur la production de la firme (i). Les arguments de cette fonction indiquent que l'effet d'externalité dépend de la taille relative du secteur exportateur et où:

- $n$  = le nombre de firmes du secteur de production domestique.
- $T_i$  : la taille de la firme (i).
- $K_{di}$ ,  $L_{di}$  et  $CI_{di}$  sont respectivement le capital, le travail et les inputs intermédiaires utilisés dans la production de la firme (i).

Pour expliciter la relation  $\psi$  qui décrit l'externalité de la production du secteur exportateur nous reproduirons dans ce qui suit une démonstration fort intuitive faite Esfahani (1991). Il suggère que l'externalité que produirait le secteur exportateur sur le reste de l'économie dépend plutôt de sa taille relative dans l'économie et non de sa taille absolue comme a été avancé par Feder (1983).

Dans son exemple, l'auteur retient - à titre d'illustration - que l'externalité générée par le secteur d'exportation est le fait simplement d'un transfert de  $L$  travailleurs qualifiés de ce secteur vers celui de la production domestique. Il suppose que ces travailleurs choisissent de manière aléatoire entre les  $n$  firmes du secteur domestique. Dans ce cas, chaque firme du secteur local espère recevoir en moyenne  $(L/n)$  travailleurs qualifiés. Elle pourra ainsi profiter d'une augmentation de la moyenne de sa productivité du travail qui serait proportionnelle à:  $[(L/n)/(L_{di})] = L/(nL_{di})$

Donc, en considérant que les facteurs sont proportionnels à la production du secteur, entre autre pour celui d'exportation, alors on est en mesure d'écrire l'externalité générée par la production du secteur exportateur selon la même forme de l'exemple, soit

( $X/nT_i$ ) du moment où  $L$  est proportionnel à  $X$  et  $L_{di}$  proportionnel à  $T_i$ . Rappelons que pour décrire cette externalité, Feder (1983) a proposé la forme suivante:

$$N = F(K_d, L_d, X) = X^\theta (K_d, L_d)$$

Toutefois, cette formulation a l'inconvénient de donner une production du secteur domestique nulle dans le cas où le pays n'exporte rien. Puisque la production locale ( $N$ ) serait nulle si  $X = 0$ . Pour pallier à cette difficulté nous retiendrons une forme linéaire simple suggérée par Esfahani (1991) qui n'a pas cet inconvénient puisque la production locale est représentée comme étant la somme du volume de production atteint en l'absence de l'externalité du secteur exportateur et de la partie générée grâce à cette externalité. La forme fonctionnelle qui décrirait l'externalité serait:

$$\psi\left(\frac{X}{nT_i}\right) = 1 + \theta\left(\frac{X}{nT_i}\right) \quad (5.5)$$

La production de la firme (i) représentative du secteur domestique s'écrirait alors:

$$D_i = \left[1 + \theta\left(\frac{X}{nT_i}\right)\right] \cdot F(K_{di}, L_{di}, CI_{di}) \quad (5.6)$$

Si nous considérons comme mesure de la taille de la firme (i) le volume de sa production alors (5.6) devient:

$$D_i = F(K_{di}, L_{di}, CI_{di}) + \theta \frac{X}{n} \quad (5.7)$$

Afin de simplifier les formulations, nous supposons que toutes les firmes utilisent les mêmes quantités de ressources.<sup>27</sup> Alors, l'agrégation au niveau du secteur serait possible et la fonction de production du secteur domestique serait simplement:

$$D = \theta X + F(K_d, L_d, CI_d) \quad (5.8)$$

Avec:

$$K_d = nK_{di}$$

$$L_d = nL_{di}$$

$$CI_d = nCI_{di}$$

Sous les mêmes hypothèses, et de façon similaire nous obtenons la fonction de production du secteur exportateur:

$$X = G(K_x, L_x, CI_x) \quad (5.9)$$

Et où:

$$K_x = pK_{xj}$$

$$L_x = pL_{xj}$$

$$CI_x = pCI_{xj}$$

Avec (p) le nombre de firmes dans le secteur exportateur et (j) une firme représentative. Enfin, si le rapport entre les productivités marginales des facteurs dans les deux secteurs est donné par une relation similaire à celle proposée par Feder (1983).

$$\frac{G_k}{F_k} = \frac{G_L}{F_L} = \frac{G_{CI}}{F_{CI}} = (1 + \delta) \quad (5.10)$$

---

<sup>27</sup> Ceci est considéré dans le cadre de l'hypothèse des rendements constants.



Les indices associés à G et à F indiquent la dérivée partielle relativement au facteur de production respectif.

La dérivation de la forme réduite de notre modèle serait obtenue en faisant les manipulations algébriques suivantes:

(i) Les différentielles totales des équations (5.8) et (5.9) donnent:

$$dD = F_k \cdot dK_d + F_L \cdot dL_d + F_{CI} \cdot dCI_d + \theta \cdot dX \quad (5.11)$$

$$dX = G_k \cdot dK_x + G_L \cdot dL_x + G_{CI} \cdot dCI_x \quad (5.12)$$

(ii) En supposant que les facteurs de production sont totalement utilisés:

$$K = K_d + K_x$$

$$L = L_d + L_x$$

$$CI = CI_d + CI_x \quad (5.13)$$

(iii) Et en se servant de l'hypothèse (5.10) on pourra écrire la relation (5.12) comme suit:

$$dX = (1 + \delta) [F_k dK_x + F_L dL_x + F_{CI} dCI_x] \quad (5.14)$$

(iv) Aussi, sur la base de (5.13):

$$dX = (1 + \delta) [F_k (dK - dK_d) + F_L (dL - dL_d) + F_{CI} (dCI - dCI_d)] \quad (5.15)$$

(v) Finalement en résolvant pour  $(F_k dK_d + F_L dL_d + F_{CI} dCI_d)$  on obtient:

$$dD = F_k \cdot dK + F_L \cdot dL + F_{CI} \cdot dCI - [1/(1+\delta) \cdot dx] + \theta \cdot dX \quad (5.16)$$

La production brute totale (Q) de l'économie étant la somme des productions respectives des secteurs domestique et d'exportation:

$$Q = D + X \quad (5.17)$$

Alors,

$$dQ = F_K \cdot dK + F_L \cdot dL + F_{CI} \cdot dCI + [(\delta/1+\delta) + \theta] \cdot dX \quad (5.18)$$

Cette relation a la même forme que les modèles formulés à partir du cadre théorique de Feder (1983) et qui introduisent les exportations à côté des facteurs capital et travail. Toutefois, le terme  $F_{CI} \cdot dCI$ , indique que la croissance économique est générée, en plus des facteurs capital et travail, par l'utilisation des biens intermédiaires retenus comme argument supplémentaire dans la fonction de production. Le quatrième et dernier terme de la relation (5.18) a la même interprétation que celle donnée par Feder (1983). Il indique l'effet total de l'accroissement des exportations sur la croissance économique. Pour ce qui est de l'élément nouveau ( $F_{CI} \cdot dCI$ ) de la relation (5.18), on peut l'explicitier davantage. Ainsi, en prenant la différentielle totale de la relation (5.3):

$$dCI = H_M \cdot dM + H_R \cdot dR \quad (5.19)$$

Et en substituant (5.19) dans la relation (5.18), tout en l'écrivant sous forme de taux de croissance, on aura:

$$\begin{aligned} \frac{dQ}{Q} = & F_K \frac{dK}{K} \cdot \frac{K}{Q} + F_L \frac{dL}{L} \cdot \frac{L}{Q} + F_{CI} \cdot H_M \frac{dM}{M} \cdot \frac{M}{Q} + F_{CI} \cdot H_R \frac{dR}{R} \cdot \frac{R}{Q} \\ & + \left( \frac{\delta}{1+\delta} + \theta \right) \frac{dX}{X} \cdot \frac{X}{Q} \end{aligned} \quad (5.20)$$

Cette spécification élargie la forme standard développée par Feder (1983) par l'introduction des termes relatifs aux inputs intermédiaires locaux (R) et importés (M). Notons que les études antérieures considéraient que le taux de croissance de la production totale ( $dQ/Q$ ) est le même que celui de la valeur ajoutée totale dans l'économie ( $dY/Y$ ). Ici, nous expliciterons davantage cette nuance en notant par:

$Q$  = La production brute totale en termes réels

$Y$  = Le PIB réel (La somme de la valeur ajoutée dans l'économie).

D'après la comptabilité nationale, le revenu nominal ( $P_Y.Y$ ) étant égal à la valeur de la production brute ( $P.Q$ ) moins les consommations intermédiaires. Ainsi:

$$P_Y.Y = P.Q - P_m.M - PR \quad (5.21)$$

Avec:

$P_Y$ : Le déflateur du PIB

$P$  : L'indice des prix à la production

$P_m$ : L'indice de prix à l'importation

$M$  : Les inputs intermédiaires importés

$R$  : Les inputs intermédiaires locaux

Mais pour alléger les calculs nous considérons que les indices des prix domestiques  $P_Y$  et  $P$  sont sensiblement les mêmes. Nous aurons ainsi:

$$P.Y = P.Q - P_m.M - PR \quad (5.22)$$

A partir de (5.22), nous pouvons ainsi calculer le taux de croissance du PIB réel,  $\hat{Y}$ , comme mesure de la croissance économique:

$$\hat{Y} = \frac{Q}{Y} \cdot \hat{Q} - \frac{Q}{Y} \cdot \frac{P_M}{P} \cdot \frac{M}{Q} \cdot \hat{M} - \frac{Q}{Y} \cdot \frac{R}{Q} \cdot \hat{R} \quad (5.23)$$

Avec:

$$\hat{Y} = \frac{dY}{Y}, \quad \hat{Q} = \frac{dQ}{Q}, \quad \hat{M} = \frac{dM}{M} \quad \text{et} \quad \hat{R} = \frac{dR}{R}$$

Ainsi, la relation définissant la croissance économique est obtenue en remplaçant, dans la relation (5.23), la valeur de  $\hat{Q}$  définie par l'équation (5.20). Ce qui donne:

$$\begin{aligned} \hat{Y} = & \frac{Q}{Y} \cdot [F_K \frac{dK}{K} \cdot \frac{K}{Q} + F_L \frac{dL}{L} \cdot \frac{L}{Q} + F_{CI} \cdot H_M \frac{dM}{M} \cdot \frac{M}{Q} + F_{CI} \cdot H_R \frac{dR}{R} \cdot \frac{R}{Q} \\ & + (\frac{\delta}{1+\delta} + \theta) \frac{dX}{X} \cdot \frac{X}{Q} - \frac{P_M}{P} \frac{M}{Q} \cdot \frac{dM}{M} - \frac{R}{Q} \cdot \frac{dR}{R}] \end{aligned} \quad (5.24)$$

en regroupant les termes et en simplifiant nous obtenons:

$$\begin{aligned} \hat{Y} = & F_K \frac{dK}{Y} + F_L \frac{dL}{L} \frac{L}{Y} + (\frac{\delta}{1+\delta} + \theta) \frac{dX}{X} \frac{X}{Y} \\ & + [F_{CI} \cdot H_M - \frac{P_M}{P}] \frac{dM}{M} \cdot \frac{M}{Y} - [F_{CI} \cdot H_R - 1] \frac{dR}{R} \cdot \frac{R}{Y} \end{aligned} \quad (5.25)$$

La relation (5.25) devrait en fait s'écrire sans LE terme  $[F_{CI} \cdot H_R - 1](dR/R)(R/Y)$ . En effet, si l'on considère que les firmes n'ont aucune contrainte à s'approvisionner en inputs locaux alors le terme  $[F_{CI} \cdot H_R - 1]$  serait nul. Ceci est le résultat de l'hypothèse de maximisation du profit des firmes (voir Annexe 5). Nous aurons ainsi:

$$\hat{Y} = F_K \frac{dK}{Y} + F_L \frac{dL}{L} \cdot \frac{L}{Y} + \left( \frac{\delta}{1+\delta} + \theta \right) \frac{dX}{X} \cdot \frac{X}{Y} + [F_{CI} \cdot H_M - \frac{P_m}{P}] \frac{dM}{M} \cdot \frac{M}{Y} \quad (5.26)$$

### V. 3 Les paramètres du modèle

Nous retenons les mêmes hypothèses discutées au chapitre précédent en ce qui concerne la mesure de l'accroissement du stock du capital ( $dK = I$ ) et la relation entre la productivité marginale du travail dans le secteur domestique et la productivité moyenne dans l'économie ( $F_L = \beta(V/L)$ ). Sur cette base nous pouvons alors considérer  $F_K$  et  $\beta$  comme étant constants et donc pouvant être estimés. Le paramètre  $\theta$  a fait l'objet d'intérêt particulier pour certains auteurs. D'un côté Kavoussi (1986) et Balassa (1985) montraient que ce coefficient ne peut être considéré comme constant du moment où  $\theta$  dépend de la structure des exportations. Ils montrent que  $\theta$  devrait augmenter avec l'accroissement du poids des exportations manufacturières dans les exportations totales.

A l'inverse, Esfahani (1991) montre que l'accroissement de la part des exportations manufacturières dans le total des exportations n'engendre pas nécessairement une externalité ( $\theta$ ) plus élevée. Le contraire peut même se produire:

*"...non-manufactured exports may have had greater externality effects than manufactured ones. Many SICs may have been exporting economically "inappropriate" manufactured products because of distortions in their factor and product markets".<sup>28</sup>*

En ce qui nous concerne, nous allons considérer que le terme  $\theta$  est constant. Ce qui nous permettra d'estimer le coefficient  $[\delta/(1+\delta) + \theta]$

Finalement, le coefficient relatif à la croissance des importations, et qui représente l'élément nouveau dans notre modèle, devrait être non nul dans le cas où il y a effectivement une contrainte de changes. Sa signification économétrique nous indiquera sur la validité de telle supposition. Pour tester l'existence d'une contrainte sur les importations d'intrants intermédiaires, nous régressons la relation obtenue en ajoutant à l'équation (5.26) un terme constant, une variable binaire et des résidus, ce qui donne en utilisant les mêmes notations présentées au chapitre précédent:

$$\hat{Y} = \alpha_0 + d_2 + \alpha \left( \frac{I}{Y} \right) + \beta \hat{L} + \gamma \hat{X} \left( \frac{X}{Y} \right) + \lambda \hat{M} \left( \frac{M}{Y} \right) + \mu \quad (5.27)$$

---

<sup>28</sup> Esfahani 1991, p. 96.

Avec:

$$\alpha = F_k$$

$$\beta = F_L (L/V)$$

$$\gamma = (\delta/1+\delta) + \theta$$

$$\lambda = F_{CI \cdot H_M} - (P_m/P)$$

C'est la forme (5.27) qui sera à la base de toutes les régressions qui seront effectuées pour tester l'hypothèse d'existence de contraintes de changes. Les résultats de ces régressions seront présentés à la section V. 5, alors que la section V. 4 ajoutera quelques précisions sur les données et les variables qui seront utilisées.

#### V. 4 Variables du modèle et données statistiques

D'après la relation à estimer (5.27), il est clair que la variable dépendante ( $\hat{Y}$ ) qui mesure le taux de croissance du PIB réel, ainsi que les quatre premières variables explicatives, en l'occurrence le ratio de l'investissement au PIB ( $I/Y$ ), le taux de croissance de l'emploi ( $\hat{L}$ ), celui des exportations [ $\hat{X}(X/Y)$ ] et la variable binaire ( $d_2$ ) sont les mêmes que ceux utilisés pour effectuer nos régressions au chapitre précédent. Leur construction est décrite à la section IV. 1.4 du chapitre précédent.

Ce qui est nouveau dans ce modèle par contre, c'est la variable relative à la mesure de la croissance du volume des importations [ $\hat{M}(M/Y)$ ]. Rigoureusement, nous devrions utiliser le volume des importations de biens servant comme inputs

intermédiaires ainsi que les biens d'équipement. Toutefois, une telle information par pays est extrêmement difficile à obtenir sinon impossible dans certains cas. Ainsi, pour y procéder nous avons considéré, tout comme Khan et Knight (1988) et Esfahani (1991), qu'en terme de croissance, les importations d'inputs intermédiaires pouvaient être approchées par le taux de croissance des importations totales.<sup>29</sup> Dans ce cas, la variable utilisée pour indiquer l'effet des importations de biens intermédiaires, qui n'est autre que le total des importations, est construite de la même façon décrite pour le taux de croissance des exportations (voir la section IV.1.4 du chapitre IV). La période considérée est aussi la même que celle décrite au chapitre précédent.

Cependant, comme mentionné à la section 1.1.4 du chapitre précédent, notre échantillon est composé de 50 pays industrialisés et en développement. Tel quel, il ne pourra être utilisé pour tester la relation (5.27) qui est établit sur la base de l'hypothèse d'existence de contrainte de changes qui n'est valable que pour certains pays de notre échantillon.

Ainsi, pour saisir l'effet de la contrainte de limitation des importations sur la croissance économique, nous allons répartir les pays composant notre échantillon en deux groupes:

- Un groupe de pays qui peuvent avoir une contrainte de limitation de leurs importations.
- Un autre groupe où on considère qu'il n'existe pas de contrainte limitative sur les importations.

---

<sup>29</sup> Khan et Knight (1988) soutiennent qu'en moyenne pour leur échantillon de 49 pays, la part des importations de biens de consommation finale n'excède pas 25% du total des importations. Esfahani (1991) trouve aussi que cette part n'est pas plus de 20% en moyenne pour son échantillon de 31 pays.



Mais quels pays feront partie de l'un ou l'autre des deux groupes ? Pour distinguer entre les pays pouvant avoir une contrainte de réserves de changes et les autres, nous avons considéré les deux critères suivants:

- D'une part, les pays industrialisés et les pays à revenus élevés ne peuvent avoir, en général, de contrainte limitative du volume de leurs importations.
- Par contre, les pays semi-industrialisés et plusieurs pays en développement connaissent des problèmes de la balance des paiements et font recours, souvent, à des compressions de leurs importations.<sup>30</sup> Pour établir la liste de pays faisant partie de ce second groupe, nous avons considéré les pays qui figurent à la fois dans notre échantillon et qui se retrouvaient dans l'une ou l'autre des études effectuées par Khan et Knight (1988) et Esfahani (1991).

La première étude a montré en utilisant un échantillon de 49 pays en développement que ceux-ci ont procédé souvent à la réduction de leurs importations à cause des problèmes liés à la balance des paiements et des changes extérieurs. Quant à l'étude faite par Esfahani (1991), elle montre que plusieurs pays semi-industrialisés ont eu recours à la compression de leurs importations suite à la contrainte de changes. De plus, il démontre que leurs exportations ont souvent permis de réduire cette contrainte.

---

<sup>30</sup> Pour Esfahani (1991), il est admis que le développement des industries des pays en développement nécessite un recours de plus en plus important à l'importation de matières premières et de biens d'équipement.

*"it should suffice to mention that more than half of the SICs in our sample have at least once rescheduled their external debts since 1980 and several others have heavy debt burdens".<sup>31</sup>*

C'est sur la base de toutes ces considérations que nous avons établi l'échantillon des pays concernés par la contrainte de changes (voir la liste des pays en Annexe 6).

Avant d'exposer les résultats, notons que les estimations des paramètres du modèle sont effectuées - pour les mêmes raisons exposées au chapitre précédent - selon la méthode des moindres carrés ordinaires. Remarquons enfin, que les données utilisées, comme a été indiqué à la section IV. 1.4 du chapitre précédent, sont relatives à la période 1970 à 1980. Il faut dire, ici, que cette période est marquée par une amélioration relative de la balance des paiements de la majorité des pays en développement. Donc, même si ces pays ont une contrainte de changes, elle serait en fait moins stricte que ce qu'elle devrait l'être à partir des années 1980. Ceci pour dire que nous aurions souhaité avoir des données sur la période récente pour voir le sens de l'évolution de cette contrainte entre les deux périodes. Toutefois, nous avons procédé sur la base des données dont nous disposons.

Les régressions effectuées portent sur des spécification dérivées à partir du modèle décrit par la relation (5.27). Celles-ci sont obtenues en multipliant les variables relatives aux exportations et aux importations par des variables binaires pour distinguer les deux groupes de pays considérés:

---

<sup>31</sup> Esfahani (1991), p. 112

- Une première binaire (Devp) pour identifier les pays qui ont une contrainte sur l'offre d'importation.
- Et une autre (Daut) qui est en fait le complément à la première dans le sens où elle indique le cas des pays n'ayant pas de contrainte au niveau de leurs importations.

Le but derrière l'utilisation de ces variables binaires est de maximiser les degrés de liberté dans nos régressions en utilisant l'ensemble de l'échantillon. En effet, l'estimation du modèle de l'équation (5.27) pour le seul groupe des pays identifiés comme ayant une contrainte de changes réduirait presque de moitié les degrés de liberté. Donc, pour saisir l'effet spécifique dans chacun des deux groupes de pays, en ce qui concerne la contribution des exportations à la réduction de la contrainte de changes et à soutenir la croissance économique, nous avons multiplié ces deux dernières variables par les binaires décrites ci-haut. Les coefficients des variables obtenues mesureront les effets de la promotion des exportations et de la contrainte au niveau des importations sur la croissance économique, tout en spécifiant le cas des pays qui souffrent de la limitations de leurs importations. Pour permettre au lecteur de retrouver la définition de chacune des variables qui seront utilisées dans nos régressions, nous les définirons dans ce qui suit:

(i) La variable dépendante:

$\hat{Y}$  = taux de croissance annuel moyen du PIB réel.

(ii) Les variables explicatives:

$D_2 = 1$ , pour 1980 (même variable utilisée au chapitre IV).

= 0, ailleurs.

$Devp = 1$ , si le pays a une contrainte de changes.

$= 0$ , ailleurs

$Daut = 1$ , si le pays n'a pas de contrainte de changes.

$= 0$ , ailleurs.

$(I/Y)$ : Ratio de l'investissement total au PIB réel en moyenne sur deux périodes.

$\hat{L}$  : Taux de croissance annuel moyen de la main d'oeuvre.

$\hat{X}$  ( $X/V$ ): Taux de croissance annuel moyen des exportations pondéré par leur part dans le PIB.

$\hat{M}$  ( $M/V$ ): Taux de croissance annuel moyen des importations pondéré par la part de celles-ci dans le PIB.

Et les variables obtenues en croisant ces deux dernières avec les binaires:

$$. Ex.Devp = (Devp) \hat{X} (X/Y)$$

$$. Ex.Aut = (Daut) \hat{X} (X/Y)$$

$$. IM.Devp = (Devp) \hat{M} (M/Y)$$

$$. IM.Aut = (Daut) \hat{M} (M/Y)$$

## V. 5 Analyse des résultats

Les régressions effectuées portent sur différentes spécifications établies à partir du modèle décrit par l'équation (5.27) en faisant la distinction entre les exportations et/ou les importations des deux groupes de pays identifiés selon que le pays ait ou non une contrainte de changes. La première spécification retient le modèle de base incluant les exportations comme facteur explicatif de la croissance économique à côté du capital et du travail. Cette spécification ne retient pas les importations comme variable explicative du modèle et est donc similaire aux modèles proposés par les études antérieures. La seconde spécification est obtenue en ajoutant, à la première, le terme relatif aux importations tout en faisant la distinction entre les deux groupes de pays. Son intérêt est de vérifier empiriquement le bien fondé de l'hypothèse relative à l'impact sur la croissance économique d'une contrainte sur les importations. Enfin, une dernière spécification est formulée en faisant la même distinction pour les exportations et les importations.

Les résultats des estimations sont consignés dans le tableau 3 en ce qui concerne les régressions faites sur les deux premières spécifications et au tableau 4 pour ce qui est de la troisième spécification. Nous remarquons, avant de présenter ces résultats, que nous avons effectué la détection de la multicollinéarité entre les variables explicatives en examinant la matrice de corrélation. Cet examen révèle l'absence de ce phénomène puisque les coefficients de corrélation entre les variables explicatives du modèle sont faibles. (voir Annexe 7)

**Tableau 3**  
**Relation entre les exportations, les importations**  
**et la croissance économique**

*La variable dépendante est le taux de croissance du PIB réel:  $\hat{Y}$*

Variable explicative	Modèle sans les importations	Modèle avec les importations
Constante	-0.0026 (-0.1772)	-0.0091 (-0.6358)
$d_2$	0.0001 (0.2333)	0.0014 (0.2465)
(I/Y)	0.1573* (2.5050)	0.1783* (2.8964)
$\hat{L}$	0.4471* (3.2744)	0.4207* (3.1665)
$\hat{X}$ (X/Y)	0.4602* (3.6318)	0.3918* (3.0837)
IM.Aut		-0.1464 (-0.7828)
IM.Devp		0.3308* (2.5226)
R <sup>2</sup> ajusté	0.26	0.32

\* Coefficient significatif au niveau de 5%

*Les chiffres entre parenthèses représentent le t-statistique*

De façon générale, les résultats de nos estimations sont conformes aux anticipations que nous avons formulées en considérant que le relâchement de la contrainte de changes augmenterait les importations et devrait engendrer une croissance économique plus élevée. En plus, tout en confirmant les résultats obtenus jusqu'ici en ce qui concerne l'effet de la politique de promotion des exportations sur la croissance de l'output, l'introduction des importations comme variable explicative pour capter l'effet de la contrainte de changes sur la croissance économique est pertinente. En effet, l'analyse des résultats obtenus dégagent les aspects suivants:

1) Tout d'abord, en vérifiant les résultats des spécifications qui lient les exportations et la croissance de l'output, Le modèle incluant les importations apparait comme une meilleure formulation du phénomène puisque le  $R^2$  ajusté est plus élevé que celui obtenu dans le cas où on ne tient pas compte des importations (tableau 3).

Dans ce sens, les coefficients relatifs au ratio investissement - output et celui de la croissance de l'emploi, dans notre modèle, sont positifs et significatifs au niveau de 5%. Ils sont aussi très proches des coefficients obtenus dans le cadre des modèles qui retiennent les exportations comme troisième argument de la fonction de production néoclassique.

Le coefficient de la variable (IM.Devp) est aussi positif et significatif au moins au niveau de confiance de 5%. Par contre, le coefficient de la variable (IM.Aut) qui décrit l'effet de la contrainte de changes dans le cas des pays qui n'ont pas ce type de contrainte, est négatif et non significatif. C'est parfaitement ce qu'on aurait anticipé pour ces pays. Car si les importations ne sont pas contraintes par la disponibilité de changes, le coefficient

des importations serait nul et le modèle décrit par (5.27) reviendrait à la spécification standard utilisée jusqu'ici.

2) L'autre aspect important décrit par le modèle incluant les importations est que le coefficient des exportations devient moins élevé dans cette spécification (colonne 2, tableau 3). Son niveau de signification diminue aussi. La baisse du coefficient des exportations à la suite de l'introduction des importations dans le modèle décrivant les sources de la croissance économique a une double signification:

- D'abord, cela veut dire que les modèles antérieurs, qui ne considéraient pas les importations dans l'explication des sources de la croissance, surestiment l'effet des exportations (voir tableau 3 colonnes 1 et 2). Ceci est d'autant vraie du moment où la prise en compte des importations augmente le pouvoir explicatif de notre relation.
- La seconde implication importante est que malgré que la période étudiée (1970-1980) ne soit pas associée à des problèmes majeurs de disponibilité de changes pour les pays en développement, nos résultats montrent que l'hypothèse formulée à cet égard est tout à fait plausible. Donc, si le coefficient indiquant l'existence d'une telle contrainte est significatif pour cette période, nous pensons qu'il devra être plus élevé en ce qui concerne les années récentes.



**Tableau 4**  
**Exportations, importations et croissance**  
**selon le groupe de pays**

*La variable dépendante est le taux de croissance du PIB réel:  $\hat{Y}$*

Variable explicative	Modèle avec exportations	Modèle avec importations	Modèle complet
Constante	-0.008 (-0.5431)	-0.0116 (-0.7804)	-0.0101 (-0.6947)
$d_2$	-0.0004 (-0.069)	0.0 (0.0)	0.0013 (0.2270)
(I/Y)	0.1915* (3.0112)	0.2122* (3.3551)	0.1840* (2.9292)
$\hat{L}$	0.4318* (3.220)	0.4818* (3.5115)	0.4233* (3.1711)
Ex.Devp	0.5556* (4.214)		0.4234* (2.9843)
Ex.Aut	0.1357 (0.698)		0.2954 (1.2927)
IM.Devp		0.4420* (3.3573)	0.3057* (2.1752)
IM.Aut		-0.0417 (-0.2174)	-0.9106 (-0.4197)
R <sup>2</sup> ajusté	0.29	0.26	0.31

\* Coefficient significatif au niveau de 5%

Les chiffres entre parenthèses représentent le t-statistique

3) Dans tous les cas, le coefficient associé aux importations des pays ayant une contrainte de changes est important (autour de 0,3) et surtout a un niveau de signification élevé. Par contre, celui relatif aux importations des pays qui n'ont pas de contrainte au niveau de leurs importations n'est pas significatif.

4) Finalement, l'analyse des résultats du modèle complet (tableau 4, colonne 3) montre que le coefficient des exportations des pays ayant une contrainte de changes est non seulement positif et significatif au moins à un niveau de confiance de 5% mais nettement plus élevé que celui des exportations du groupe de pays n'ayant pas cette contrainte. Ce dernier n'est pas significatif même à un niveau de confiance de 10%. Ces résultats montrent que dans le cas où le pays a une contrainte de changes qui limiterait ses importations, le taux de croissance de celle-ci,  $\hat{M}$  (M/Y), doit être inclus dans le modèle décrivant les sources de la croissance économique qui retient le taux de croissance du capital (I/Y) du travail ( $\hat{L}$ ) et des exportations  $\hat{X}$  (X/Y) .

En fait, puisque l'accroissement des exportations permet de réduire la contrainte au niveau de l'offre des importations, alors une relation existe entre ces deux variables. Donc, tester une spécification qui ne retient pas les importations en tant que variable explicative dans le cas des pays ayant une contrainte de changes, réduirait la signification du modèle (Tableau 4) et se traduirait par une surestimation de l'effet des exportations sur la croissance économique. La comparaison du coefficient des exportations dans les spécifications avec et sans les importations le confirme puisque dans la relation qui ne

tient pas compte des importations il est de 0.55 alors qu'en introduisant les importations il diminue à 0.42.

## CONCLUSION

Dans cette étude nous nous sommes intéressé à l'analyse de relation entre la croissance économique d'une part et deux importantes variables de politique économique d'autre part à savoir la promotion des exportations et la taille du Gouvernement. Au terme de notre recherche nous allons essayer d'en tirer les enseignements sur la base de la synthèse des approches théoriques développées en première partie et des applications empiriques que nous avons effectué par la suite.

De la synthèse des approches théoriques se dégagent deux séries de conclusions. La première montre que les études théoriques s'accordent à considérer la politique de promotions des exportations comme stratégie efficace pour soutenir la croissance économique. Ces études soutiennent que la promotion des exportations favorise l'ouverture de l'économie qui se traduit par des gains d'efficacité et l'amélioration des productivités des facteurs à travers la compétition sur les marchés extérieurs. Cependant, et à l'inverse de ce qui est admis quant aux bénéfices qui découlent de l'expansion des exportations, l'impact des dépenses publiques sur l'activité économique ne fait guère le consensus.

La contribution de notre recherche consiste principalement dans le fait que nous avons proposé, dans un premier temps, un modèle qui permet d'indiquer sur les déterminants de la croissance économique en considérant les interactions entre ces deux importantes variables de la politique économique, et par la suite pour avoir suggéré

d'autres explications que celles avancées par les études antérieures. Effectivement, par rapport aux études antérieures qui proposent souvent la distinction entre pays à économie de marché et autre ou en les classifiant selon le niveau de revenu nous avons identifié deux aspects - liés tous deux aux contraintes de ressources - qui ont permis d'explicitier davantage la relation entre la taille du Gouvernement, les exportations et la croissance économique.

Par un premier modèle, nous avons montré que l'effet attendu, de l'élargissement de la taille du Gouvernement, sur l'activité économique dépend fondamentalement de la situation des finances publiques du pays. Ainsi, dans les pays où les dépenses de l'État se déterminent par la disponibilité des ressources fiscales, le relèvement de cette contrainte favorise la croissance économique. Par contre, si les dépenses publiques se déterminent plutôt par la demande des biens publics, l'élargissement de la taille du Gouvernement engendre au contraire une baisse du niveau de l'activité économique.

Dans un deuxième modèle, et pour expliciter davantage les déterminants de la croissance économique, nous avons adopté une analyse qui introduit la contrainte de ressources extérieures pour évaluer la contribution des exportations à la croissance de l'output. Notre méthodologie montre qu'en plus de ce qui a été admis par les études précédentes, la contribution des exportations à la croissance économique se fait aussi, dans certains cas, par le relèvement de la contrainte de changes qui constitue le facteur principal qui pousse nombre de pays en développement à comprimer leurs importations et freiner ainsi le rythme de leur croissance. Remarquons ici, que les explications que

nous suggérons complètent les résultats obtenus dans le cadre des études précédentes et ne les contredisent pas.

L'autre aspect que nous relevons dans notre étude est qu'elle permet, sur la base des résultats empiriques, d'avancer des explications en ce qui concerne les différences observées au niveau des effets de l'expansion des exportations à travers les groupes de pays et entre les périodes les plus souvent considérées à savoir les années 1960 et 1970. Pour ce qui est des variations du coefficient qui mesure les effets d'externalité des exportations entre groupe de pays nous avons montré qu'il est plus faible dans le cas des pays qui ont une contrainte de changes du fait que l'expansion des exportations contribue - à travers les ressources supplémentaires - à satisfaire une partie de la demande d'importation jusqu'ici insatisfaite. L'implication de ce résultat est importante puisqu'on montre que les études précédentes surestimaient les effets d'externalité des exportations dans le cadre des pays qui connaissent ce type de contraintes. En plus, nos conclusions concordent avec celles des études qui montrent que la contribution des exportations à la croissance de l'output est plus prononcée durant les années 1960 que pendant les années 1970. En effet, la deuxième période étant marquée par la disponibilité des changes dans les pays en développement par rapport à la première période eu égard à l'offre considérable de capitaux provenant en grande partie des revenus pétroliers.

La conclusion qui se dégage de tout ceci est que la promotion des exportations apparaît comme une stratégie optimale pour soutenir la croissance économique notamment dans les pays en développement qui connaissent, comme nous venons de le montrer, deux types de contraintes relatives à la disponibilité des ressources intérieures et extérieures.

L'expansion de l'activité d'exportation permet, aussi, à ces pays une intégration à l'économie mondiale moins coûteuse puisque le pays bénéficiera, en plus des recettes, du progrès technologique diffusé à travers cette activité et qui constitue selon les développements récents de la théorie économique la genèse de la croissance de long terme. C'est d'ailleurs les aspects liés aux variables de mesure du progrès technologique (capital humain, recherche et développement etc..) qui pourront développer considérablement la recherche que nous venons d'effectuer en explicitant davantage la relation entre la structure du commerce et la croissance économique à long terme. Nous avançons ici une proposition que peut servir pour orienter des recherches futures sur ce sujet tout en n'excluant pas que des approches nouvelles peuvent se développer et aborder le problème selon une méthodologie différente.

**BIBLIOGRAPHIE**

- ADELMAN, I. et CHENERY, H.B., "Foreign aid and economic development: the case of Greece", *Review of Economics and Statistics*, (February 1966), 1-19.
- AFXENTIIOU, P. C., "Economic Development and the Public Sector: An Evaluation", *Atlantic Economic Journal*, 10 (2), (December 1982), 32-38.
- BALASSA, B., "*The Structure of Protection in Developing Countries*", Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1971.
- BALASSA, B., "Export and Economic Growth: Further evidence", *Journal of Development Economics*, 5 (2), (1978), 181-189.
- BALASSA, B., "Export, Policy choice and Economic Growth in Developing Countries After 1973 Oil shock" *Journal of Development Economics*, 18, (May-June 1985), 23-35.
- BALASSA, B., "*Comparative Advantage, Trade Policy and Economic Development*", New York University Press, New York, 1989.
- BARRO, R., "Are Government Bonds net Wealth", *Journal of Political Economy*, (November/December 1974), 1095-1117.
- BARRO, R., "Government Spending in a simple model of endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, 98 (5), (October 1990), S103-S125.
- BARRO, R., "Economic Growth in a cross-section of countries", *The Quarterly Journal of Economics*, 106, (May 1991), 407-443.
- BERGSMAN, J., "Commercial Policy, Allocative Efficiency and X-Efficiency", *Quarterly Journal of Economics*, 88 (1974), 409-433.
- BHAGWATI, J.N., "*Anatomy and Consequences of Exchange Control Regimes*", Cambridge, MASS: Ballinger Publishing Co. for NBER, 1978
- BHAGWATI, J.N., "Export Promoting Strategy: Issues and evidence", *World Bank Research Observer*, 1 (3), (January 1988).



BHANOJI RAO, V.V., "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and time-Series Data: Comment", *American Economic Review*, 79, (March 1989), 183-203.

CHENERY, H.B. et BRUNO, M., "Development Alternatives in an open Economy: the Case of Israël", *Economic Journal*, (March 1962), 79-103.

DARRAT, A.F., "Trade and Development: the Asian Experience", *Cato Journal*, 6 (2), 1986, 695-700.

DUDLEY, L. et MONTMARQUETTE, C., "Is Public Spending Determined by Voter choice or Fiscal capacity", *Département de sciences économiques et CRDE*, Cahier # 9032 (1990), Université de Montréal ( à paraître dans *Review of Economics and Statistics* ).

DUDLEY, L. et MONTMARQUETTE, C., "Government Size and Economic Convergence", *Département de sciences économique et CRDE*, Discussion Paper (1991), Université de Montréal.

EDWARDS, S., "Openness, Outward orientation, Trade liberalization and Economic Performance in Developing Countries", *NBER Working Paper # 2908*, (March 1989).

ESFAHANI, H.S., "Exports, Imports and Economic Growth in Semi-industrialized Countries", *Journal of Development Economics*, 35, 1991, 93-116.

FEDER, G., "On Exports and Economic Growth", *Journal of development economics*, 12, (Feb/April 1983), 59-73.

HAVRYLYSHYN, O., "Trade Policy and Productivity gains in Developing Countries: A Survey of the Litterature", *World Bank Research Observer*, 1 (5), (Janvier 1990), 1-24.

HELPMAN, E. et KRUGMAN, P., "*Market Structure and Foreign Trade*", MIT Press, Cambridge, mass., 1985

HELPMAN, E., "Growth, Technological Progress and Trade", *NBER Working Paper # 2592*, 1988.

JUNG, W.S. et MARSHALL, P.J., "Exports, Growth and Causality in Developing Countires", *Journal of Development Economics*, 18 (1), 1985, 1-12.

KHAN, M.S ET KNIGHT, M.D., "Import compression and export performance in developing countries", *Review of Economics and Statistics*, 70, 1988, 315-321.

KRAVIS, I., "Trade as a Handmaiden of Growth: Similarities between the Nineteenth and Twentieth Centuries", *Economic Journal*, 80, (December 1970), 850-872

KRUEGER, A. O., "*Foreign Trade Regimes and Economic Development: Liberalization Attempts and Consequences*", Cambridge, MA: Ballinger Publishing Co., for NBER, 1978.

KRUEGER, A. O., "Trade Policy as an Input to Development", *American Economic Review*, 70 (2), (May 1980), 288-292.

KRUEGER, A. O., "*Trade and Employment in Developing Countries: Synthesis and Conclusions*", Chicago: University of Chicago Press, 1983.

KUZNETS, S., "Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: X Level and Structure of Foreign Trade: Long term trends", *Economic Development and Cultural Change*, 15 (2), part II, (January 1967).

LAL, D. et RAJAPATIRANA, S., "Foreign Trade Regimes and Economic Growth in Developing Countries", *World Bank Research Observer*, 2 (2), (July 1987), 189-218.

LANDAU, D., "Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-country Study", *Southern Economic Journal*, 49, (January 1983), 783-792.

LEAMER, E., "Vector Autoregressions for causal inference ?" *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 22, 1985, 255-304.

LINDER, B.S., "*An Essay on Trade and Transformation*", New York, Wiley, 1961.

LITTLE, I., SCITOVSKY, T. and M. SCOTT., "*Industry and Trade in Some Developing Countries*", London, Oxford University Press, 1970.

MAIZELS, A., "*Export and Economic Growth in Developing Countries*", London, Cambridge University Press, 1968.

MICHAELY, M., "Exports and Growth: An Empirical Investigation", *Journal of Development Economics*, 1 (4), (1977), 49-53.

MINFORD, P. et WALTERS, A., "Modelling the role of Government deficit in Developing Countries", *Economic Modelling*, 6 (2), (April 1989), 106-173.

MOCHOS, D., "Export Expansion, Growth and The Level of Economic Development", *Journal of Development Economics*, 30, 1989, 93-10

MOFIDI, A., STONE, J.A., "Do State and Local Taxes Affect Economic Growth ?", *Review of Economics and Statistics*, 42 (4), 1990, 686-691.

NURKSE, R., "*Patterns of Trade and Development*" Wicksell Lectures Stockholm: Almqvist and Wicksell, 1959.

- PREBISCH, R., "Commercial Policy in the Underdeveloped Countries", *American Economic Review*, (May 1959), 251-273.
- RAM, R., "Export and Economic Growth: Some Additionnal Evidence", *Economic Development and Cultural Change*, 33, (January 1985), 415-425.
- RAM, R., "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data", *American Economic Review*, 76, (1986), 191-203.
- RAM, R., "Export and Economic Growth in Developing Countries: Evidence from Time-Series and Cross-Section Data", *Economic Development and Cultural Change*, (1987), 51-72.
- RAM, R., "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data: Reply", *American Economic Review*, 79, (March 1989), 281-284.
- ROMER, P., "Endogenous Technological Changes", *Journal of Political Economy*, 98, (October 1990), S12-S37.
- RUBINSON, R., "Dependency, Government Revenue and Economic Growth: 1950-1970", *Studies in Comparative International Development*, 12, (Summer 1977), 3-28.
- SINGH, B., et BALBIR, S.S., "Patterns and Direction of Causality Between Government Expenditure and National income in the United States", *Journal of Quantitative Economics*, 2, (July 1986), 291-308.
- SKINNER, J., "Taxation and Output Growth: Evidence from African Countries", *National Bureau of Economic Research, Working Paper # 2235*, 1987.
- SYED, M.A., ANDY, C.C.K. et BALBIR, S.S., "Causality between Government Consumption Expenditure and National Income: OECD Countries", *Public Finance*, 44, 1989, 204-224.
- TYLER, W., "Growth and Export Expansion in Developing Countries: Some Empirical Evidence ", *Journal of Development Economics*, 9 (3), (August 1981), 121-130.

## **ANNEXES**

## Annexe 1

### Sources de données

La banque "TRANSÉCON" que nous avons utilisé comme source de données pour établir nos tests empiriques est elle même construite à partir de diverses sources statistiques. Nous y tiendrons ici à mentionner celles relatives aux variables que nous avons utilisées:

Symbole utilisé	Définition des variables	Source statistique
$\hat{Y}$	Taux de croissance du PIB réel	FMI, Statistiques Financières Internationales
I/Y	Ratio investissement output	FMI, Statistiques Financières Internationales ONU, National Accounts Statistics
$\hat{L}$	Taux de croissance de main d'oeuvre	BIT, Annuaire des statistiques du travail. Banque mondiale, World Tables
$\hat{X}$	Taux de croissance des exportations	FMI, Statistiques Financières Internationales
(X/Y)	Part des exportations dans le PIB	ONU, National Accounts Statistics
$\hat{G}$	Taux de croissance des dépenses Gouvernementales	ONU, National Accounts Statistics FMI, Statistiques Financières Internationales
(G/Y)	Part des dépenses publiques dans le PIB	ONU, National Accounts Statistics FMI, Statistiques Financières Internationales
$\hat{M}$	Taux de croissance des importations	FMI, Statistiques Financières Internationales
M/Y	Part des importations dans le PIB	FMI, Statistiques Financières Internationales

## Annexe 2

Tableau 5: Statistiques descriptives

Symbole dans Chapitre IV	Symbole dans Chapitre V	Moyenne	Ecart-Type
$\hat{Y}$	$\hat{Y}$	0.0548	0.0330
(I/Y)	(I/Y)	0.0231	0.0465
$\hat{L}$	$\hat{L}$	0.0240	0.0212
$\hat{X}$	$\hat{X}$	0.1076	0.1118
X/Y	X/Y	0.2182	0.1472
$\hat{G}$		0.0876	0.0506
G/Y	$\hat{M}$	0.2825	0.1196
	$\hat{M}$	0.1022	0.0810
	M/Y	0.2374	0.1405
	Ex.Devp	0.0123	0.0227
	Ex.Aut	0.0095	0.0160
	IM.Devp	0.0136	0.0233
	IM.Aut	0.0093	0.0165

## Annexe 3

Liste des pays contenus dans "TRANSÉCON"

Afrique du Sud  
Algérie  
Argentine  
Australie  
Autriche  
Belgique  
Brésil  
Canada  
Chili  
Colombie  
Corée du Sud  
Costa Rica  
Danemark  
Equateur  
Espagne  
États-unis  
Finlande  
France  
Grèce  
Guatemala  
Honduras  
Ile Maurice  
Inde  
Irlande  
Israël

Italie  
Jamaïque  
Japon  
Jordanie  
Libye  
Luxembourg  
Malawi  
Malte  
Maroc  
Mexique  
Norvège  
Panama  
Paraguay  
Pays-Bas  
Pérou  
Philippines  
Portugal  
R.F.A.  
Royaume-Uni  
Suede  
Thaïlande  
Tunisie  
Uruguay  
Venezuela  
Zimbabwe/Rhodésie

## Annexe 4

**Résultats des estimations selon la méthode  
de décompositions des erreurs**

**(Relation 4.14)**

Remarque:  $\hat{Y} = yfa$ ,  $(I/Y) = if$ ,  $\hat{L} = la$ ,  $\hat{X}(X/Y) = xya$ ,  $\hat{G}(G/Y) = gya$

```
data(format=wks,org=obs) / yfa if la xya gya
```

```
linreg yfa / resids
```

```
#constant if la xya gya
```

```
DEPENDENT VARIABLE      1      YFA
FROM      1:  1 UNTIL   50:  2
TOTAL OBSERVATIONS     100      SKIPPED/MISSING      0
USABLE OBSERVATIONS    100      DEGREES OF FREEDOM    95
R**2                .29863826      RBAR**2                .26910724
SSR                  .75679700E-01      SEE                    .28224607E-01
DURBIN-WATSON        1.85740385

NO.      LABEL      VAR  LAG      COEFFICIENT      STAND. ERROR      T-STATISTIC
***      *          ***  ***      *          *          *
1      CONSTANT    0   0      -.3108559E-02    .1464425E-01     -.2122716
2      IF          2   0      .1436062        .6403244E-01     2.242709
3      LA          3   0      .4526248        .1347578         3.358802
4      XYA         4   0      .4490825        .1254668         3.579294
5      GYA         5   0      .1603981        .1815198         .8836397
```

\*

```
pstats(effect=indiv) resids
```

```
fetch veta=vrandom
```

```
fetch veps=vindiv
```

```
eval theta=1.0 - sqrt(veta/(veta+2*veps))
```



## Annexe 4 (suite)

```

panel yfa / yfatwid 1 entry 1.0 indiv -theta
panel if / iftwid 1 entry 1.0 indiv -theta
panel la / latwid 1 entry 1.0 indiv -theta
panel xya / xyatwid 1 entry 1.0 indiv -theta
panel gya / gyatwid 1 entry 1.0 indiv -theta
set constwid =1-theta/2
linreg yfatwid
#constwid iftwid latwid xyatwid gya

```

```

DEPENDENT VARIABLE      7      YFATWID
FROM      1:      1 UNTIL      50:      2
TOTAL OBSERVATIONS      100      SKIPPED/MISSING      0
USABLE OBSERVATIONS      100      DEGREES OF FREEDOM      95
R**2      .29987705      RBAR**2      .27039819
SSR      .76084704E-01      SEE      .28300029E-01
DURBIN-WATSON      1.85410409
NO.      LABEL      VAR      LAG      COEFFICIENT      STAND. ERROR      T-STATISTIC
***      *****      ***      ***      *****      *****      *****
1      CONSTWID      12      0      -.3074478E-02      .1465644E-01      -.2097698
2      IFTWID      8      0      .1431993      .6390058E-01      2.240970
3      LATWID      9      0      .4537694      .1347250      3.368116
4      XYATWID      10      0      .4512740      .1253735      3.599438
5      GYA      5      0      .1602818      .1820061      .8806394

```

end

NORMAL COMPLETION OF JOB

HALT AT 0

0 ERRORS 0 WARNINGS

## Annexe 5

### Maximisation du Profit

La fonction objective d'une firme représentative (i) du secteur domestique s'écrit comme suit:

$$\text{Max.}\Pi = P.D_i - C_t \Leftrightarrow \text{Min. } C_t = wL + rK + CI(M,R)$$

Où

$\Pi$ : Profit de la firme

P: Prix du bien produit

CT: Coût total

L: Quantité du travail utilisé

K: Quantité de capital utilisé

CI: Valeur des inputs intermédiaires ( $CM = P_m.M + P.R$ )

M: Inputs intermédiaires importés

R: Inputs intermédiaires locaux

$P_m$ : Indice des prix à l'importation

P: Indice des prix locaux

w: Taux de salaire

r: Coût du capital

Les conditions du premier ordre donnent:

$$F_L^i - w/P = 0$$

$$F_K^i - r/P = 0$$

$$F_{CI}^i.H_R - 1 = 0$$

La contrainte de changes fait que la firme ne peut avoir la quantité d'inputs importés qui maximise ses profits de sorte que:

$$F_{CI}^i.H_M - P_m/P \neq 0$$

**Annexe 6****Liste des pays semi-industrialisés et en développement  
composant l'échantillon (Devp)**

Afrique du Sud  
Argentine  
Brésil  
Chili  
Colombie  
Corée du sud  
Costa Rica  
Equateur  
Espagne  
Grèce  
Guatemala  
Honduras  
Inde  
Israël  
Jamaïque  
Jordanie  
Malawi  
Malte  
Maroc  
Mexique  
Paraguay  
Pérou  
Philippine  
Portugal  
Thaïlande  
Tunisie  
Uruguay

## Annexe 7

**Résultats des estimations  
et coefficients de corrélation**  
(Modèle avec les importations)

Remarque: Les symboles utilisés dans nos regressions correspondent aux variables suivantes:

$$\hat{Y} = \text{TCFA}, \quad (I/Y) = \text{IYMF}, \quad \hat{L} = \text{TCLA}, \quad \hat{X} (X/Y) = \text{XXYYA}, \quad \hat{M} (M/Y) = \text{MMYYA}$$

```
data(format=wks,org=obs) / D1 D2 devp Daut tcyfa iymf tcla xxyya mmyya
set d2fct = d2(t)*devp(t)
set iysics = iymf(t)*devp(t)
set tclsics =tcla(t)*devp(t)
set xxsics = devp(t)*xxyya(t)
set mmsics = devp(T)*mmyya(t)
set mmautre = Daut(t)*mmyya(t)
set xxautre = Daut(t)*xxyya(t)
linreg(vcv) tcyfa /
#constant d2 iymf tcla xxyya mmautre mmsics
```

```
DEPENDENT VARIABLE      5      TCYFA
FROM          1: 1 UNTIL      100: 1
TOTAL OBSERVATIONS      100      SKIPPED/MISSING          0
USABLE OBSERVATIONS      100      DEGREES OF FREEDOM      93
R**2                .36119061      RBAR**2                .31997711
SSR                  .68930055E-01      SEE                    .27224683E-01
DURBIN-WATSON      2.13273845
```

Q( 30)= 24.9447                    SIGNIFICANCE LEVEL .72771505

NO.	LABEL	VAR	LAG	COEFFICIENT	STAND. ERROR	T-STATISTIC
***	*****	***	***	*****	*****	*****
1	CONSTANT	0	0	-.9102217E-02	.1431639E-01	-.6357901
2	D2	2	0	.1400605E-02	.5682442E-02	.2464794
3	IYMF	6	0	.1783226	.6156762E-01	2.896370
4	TCLA	7	0	.4207237	.1328661	3.166525
5	XXYYA	8	0	.3918260	.1270643	3.083682
6	MMAUTRE	15	0	-.1463831	.1870077	-.7827647
7	MMSICS	14	0	.3307794	.1311278	2.522573

## Annexe 7 (suite)

## COVARIANCE/CORRELATION MATRIX OF COEFFICIENTS

VARIABLE			CONSTANT	D2	IYMF	TCLA
	SERIES	LAG	0 0	2 0	6 0	7 0
CONSTANT	0	0	.20496E-03	-.87865E-01	-.90307	-.17540
D2	2	0	-.71480E-05	.32290E-04	-.14163	-.11337
IYMF	6	0	-.79599E-03	-.49550E-04	.37906E-02	-.20755E-01
TCLA	7	0	-.33364E-03	-.85597E-04	-.16978E-03	.17653E-01
XXYYA	8	0	.10489E-03	.57723E-04	-.13976E-02	-.25161E-02
MMAUTRE	15	0	-.34875E-04	.17022E-03	-.21762E-02	.39192E-02
MMSICS	14	0	-.27261E-03	.12412E-03	-.11268E-03	.65771E-03

VARIABLE			XXYYA	MMAUTRE	MMSICS
	SERIES	LAG	8 0	15 0	14 0
CONSTANT	0	0	.57662E-01	-.13026E-01	-.14521
D2	2	0	.79944E-01	.16019	.16658
IYMF	6	0	-.17865	-.18901	-.13957E-01
TCLA	7	0	-.14903	.15773	.37751E-01
XXYYA	8	0	.16145E-01	-.18145	-.27505
MMAUTRE	15	0	-.43117E-02	.34972E-01	.38280
MMSICS	14	0	-.45827E-02	.93871E-02	.17194E-01

\*  
end

NORMAL COMPLETION OF JOB

HALT AT 0

0 ERRORS

0 WARNINGS

