

Al.1
G
771

CENTRE DE DOCUMENTATION

1 1 JUIN 1998

SCIENCES ECONOMIQUES U de M

Eté 1998

Rapport de Recherche

Les Echanges et la Croissance Economique

Par: **Vissého GNASSOUNOU**

Rapport présenté en vue de l'obtention du grade de
M.SC. sciences économiques.

Université de Montréal
Département de sciences économiques

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE.....	6
I. INTRODUCTION.....	7
II. INFORMATIONS PERTINENTES.....	11
III. REVUE DES ETUDES ANTERIEURES.....	17
IV. ANALYSE THEORIQUE.....	23
V. TEST EMPIRIQUE DU TAUX DE CROISSANCE.....	26
1. Formulation du modèle.....	26
2. Données.....	27
2.1 Détermination quantitatives des variables.....	29
3. Résultats et Interprétations.....	30
3.1 Le modèle général à une période.....	30
3.2 Modèle à deux sous périodes.....	33
3.2.1 La convergence conditionnelle.....	35

3.2.2 Influence du degré d'ouverture et composition des exportations	38
3.2.3 Les termes de l'échange.....	42
3.2.4 Le particularisme latino-américain.....	43
3.2.5 Le capital humain.....	45
VI. TEST de ROBUSTESSE.....	54
VII. CONCLUSION.....	58
ANNEXE.....	60
BIBLIOGRAPHIE.....	64

Liste des tableaux et graphiques

Tableau 1: Croissance et exportations en Amérique Latine et en Asie du Sud-est.....	8
Figure 1 : Histogramme du taux de croissance.....	11
Tableau 2.1: Pays à fort taux de croissance.....	13
Tableau 2.2: Pays à faible taux de croissance.....	14
Tableau 3: Régression sur le taux de croissance du PIB réel per capita (1 ^{ère} partie).....	29
Tableau 4: Régression sur le taux de croissance du PIB réel per capita (2 ^{ème} partie).....	33
Tableau 5 : Régression sur le taux de croissance du PIB réel per capita (3 ^{ème} partie).....	36
Tableau 6: Moyenne et variation de l'ouverture économique (Données régionales).....	37
Tableau 7: Part des produits manufacturés dans les exportations.....	38
Tableau 8: Croissance et composition des exportations.....	40
Tableau 9: Variation ouverture économique et croissance.....	43
Tableau 10: Régression sur le taux de croissance du PIB réel per capita (4 ^{ème} partie).....	49
Tableau 11: Résultats du « Extreme-bounds Analysis ».....	55

(Je tiens particulièrement à remercier monsieur Léonard DUDLEY, mon directeur de recherche, pour ses multiples conseils et encouragements. Mes remerciements vont également à monsieur Abraham HOLLANDER pour ses commentaires en qualité de second lecteur.

Toute mon amitié et ma reconnaissance à Paul-Harry Omolola AITHNARD pour la contribution matérielle.

Aussi une pensée particulière à mes parents, sans qui rien n'aurait été possible. Je les remercie pour leur indéfectible soutien moral et financier.

SOMMAIRE

Cette étude, réalisée sur le thème de la croissance économique endogène, analyse l'impact de l'ouverture aux échanges sur la croissance économique. Nous déterminons cette relation à l'aide d'un échantillon de soixante-trois pays provenant de l'Afrique, l'Amérique latine et les Caraïbes et de l'Asie du sud et de l'est. Les premiers résultats, obtenus à partir d'estimation en coupe transversale, sur une période unique de vingt ans s'étalant de 1970 à 1990 indiquent que le processus de convergence ne s'opère pas entre ces pays. Aussi, les variables économiques qui ont une influence positive et significative sur la croissance sont: le niveau de scolarisation au primaire, la variation positive du degré d'ouverture aux échanges et la variation positive des termes de l'échange. Nous procédons par la suite à une séparation de la période initiale en deux périodes égales : 1970 à 1980 et 1980 à 1990. Les résultats dès lors démontrent à travers les variables dichotomiques régionales que la croissance économique, en Afrique et en Amérique latine et Caraïbes, souffre de handicaps liés à la composition des exportations, à la politique commerciale et à la qualité de l'éducation au primaire. Nous observons également que les effets négatifs qu'exercent ces variables sur la croissance sont plus prononcés au cours de la période 1970- 1980 que durant la période 1980-1990.

I. INTRODUCTION

L'idée selon laquelle l'ouverture aux échanges est le principal moteur de la croissance économique n'est pas nouvelle. Déjà Adam Smith, il y a plus de deux siècles, affirmait que les échanges pouvaient engendrer une hausse de la productivité. Plus près de nous, la Banque Mondiale (BM) et le Fonds Monétaire International (FMI) dans les dernières années ont fortement encouragé plusieurs pays à adhérer au libéralisme économique sous l'hypothèse que cela avait un impact positif sur la croissance économique.

Cependant, durant les dernières décennies, il fut observé un fort niveau de protectionnisme dans plusieurs régions du monde qui contrastait avec l'idée du libéralisme économique. Au tournant des années cinquante, en Amérique du Sud, de nombreux pays se sont lancés dans des politiques d'industrialisation consistant à la limitation des importations par des barrières tarifaires et non tarifaires. Ceci pour encourager la production locale qui devrait se substituer aux importations. L'idée derrière ces politiques, basées sur les travaux de Hans Singer (1950) et Raúl Prebisch (1950), était de mettre fin à la détérioration constante des termes de l'échange qui, en absence d'industrialisation, se traduisait par un élargissement de l'écart entre pays riches et pays pauvres. Au même moment, à l'autre bout du monde, en Asie du sud et de l'est des pays vivant dans une relative pauvreté se lancèrent dans des politiques commerciales libérales caractérisées par une forte expansion des exportations.

En bout de ligne, trente ans plus tard, la croissance rapide des pays du sud-est asiatique comparée aux piètres performances des pays d'Amérique du Sud semble donner raison aux partisans de la libéralisation des échanges même si beaucoup doutent d'une réelle ouverture des économies asiatiques. Selon eux les exportations uniquement ne sauraient être une bonne mesure

(du degré d'ouverture économique et ne peuvent à elles seules expliquer la croissance économique (voir tableau I). Toujours est-il que depuis dix ans, de plus en plus d'économistes spécialisés dans le domaine de la croissance économique recommandent avec insistance aux pays en voie de développement l'adoption de stratégies centrées sur une réduction des barrières commerciales et sur une plus grande ouverture à la concurrence internationale.

Tableau 1.

Croissance et Exportations en Amérique Latine et en Asie du sud-est**1965-1989**

	Taux de croissance annuel PIB		Taux de croissance annuel des exportations	
	1965-1980	1980-1989	1965-1980	1980-1989
Amérique latine				
Argentine	3.5	-0.3	4.7	0.6
Brésil	8.8	3.0	9.3	5.6
Chili	1.9	2.7	7.9	4.9
Colombie	5.8	3.5	1.4	9.8
Mexique	6.5	0.7	7.6	3.7
Pérou	3.9	0.4	1.6	0.4
Venezuela	3.7	1.0	-9.5	11.3
Moyenne Amérique latine et Caraïbes	6.0	1.6	-1.0	3.6
Asie du sud-est				
Hong Kong	8.8	7.1	9.5	6.2
Indonésie	8.0	5.3	9.6	2.4
Corée	9.6	9.7	27.2	13.8
Malaisie	7.3	4.9	4.4	9.8
Singapour	10.1	6.1	4.7	8.1
Thaïlande	7.2	7.0	8.5	12.8
Moyenne Asie	7.2	7.9	10.0	10.0

Source: Banque Mondiale (1989, 1990) et Edwards S. "Trade and Growth in Developing countries" J. of econ. Literature (1993)

La crise de l'endettement subie au début des années 80 dans les pays d'Afrique et d'Amérique du Sud, combinée à la chute du communisme paraît guider presque tous les pays en développement vers le libéralisme économique.

Malgré cette massive "conversion" au libéralisme, il subsiste plusieurs interrogations et controverses se rapportant aux véritables vertus de l'ouverture économique. Ce sont ces interrogations qui justifient la pertinence du sujet.

Pour ce faire, nous ferons une étude comparée de l'effet de l'ouverture aux échanges sur le taux de croissance de pays appartenant à trois régions différentes : Afrique, Asie du sud-est, Amérique Latine et Caraïbes.

L'objectif de cette recherche est de répondre à la question de savoir si les échanges ont un impact sur la croissance économique et si oui, à travers quelles variables le mesurer. Aussi nous nous proposons de trouver, à travers la réponse à la question précédente, les facteurs explicatifs de la différence de croissance entre les trois régions que nous étudions. La structure de notre travail est la suivante: Après l'introduction, dans une deuxième partie nous fournirons les informations pertinentes sur le sujet et une troisième sera consacrée à la revue des études antérieures. Dans la quatrième partie nous aborderons l'analyse théorique du sujet. Nous ferons le test empirique de notre modèle dans la cinquième partie et finirons par la conclusion après avoir vérifié la fiabilité de notre modèle.

II. INFORMATIONS PERTINENTES

Le taux de croissance per capita varie énormément d'un pays à un autre et travers les trois régions géographiques concernées par notre étude. L'histogramme de la figure 1 l'illustre parfaitement.

L'étude s'intéressera à un ensemble de pays regroupés suivant un critère géographique et économique¹:

- Afrique
- Asie du sud et de l'est
- Amérique Latine et Caraïbes

L'analyse du taux de croissance d'un échantillon de 122 nations entre 1965 et 1985, réalisée par R. Barro et X. Sala I Martin², conclut à un taux de croissance moyen de 1.8 % par an et à un écart type de 2.1. Durant la période couverte par l'étude, certains pays ont vu leur taux de croissance s'effondrer de 18 % en moyenne et les plus dynamiques ont vu le leur croître jusqu'à un taux de 160 %.

Le Mozambique et le Nicaragua ont vu leur PIB per capita passé respectivement de \$ 1238³ et \$ 2081 à \$ 687 et \$ 1611 en 1985. Durant la même période le Botswana et la Corée du sud sont passés d'un niveau de \$ 576 et \$ 1035 à \$ 2252 et \$ 4207 respectivement.

¹ Des pays comme le Japon, bien que figurant en Asie du Sud-Est, ne seront pas pris en compte dans notre échantillon du fait de leur niveau de développement hautement avancé.

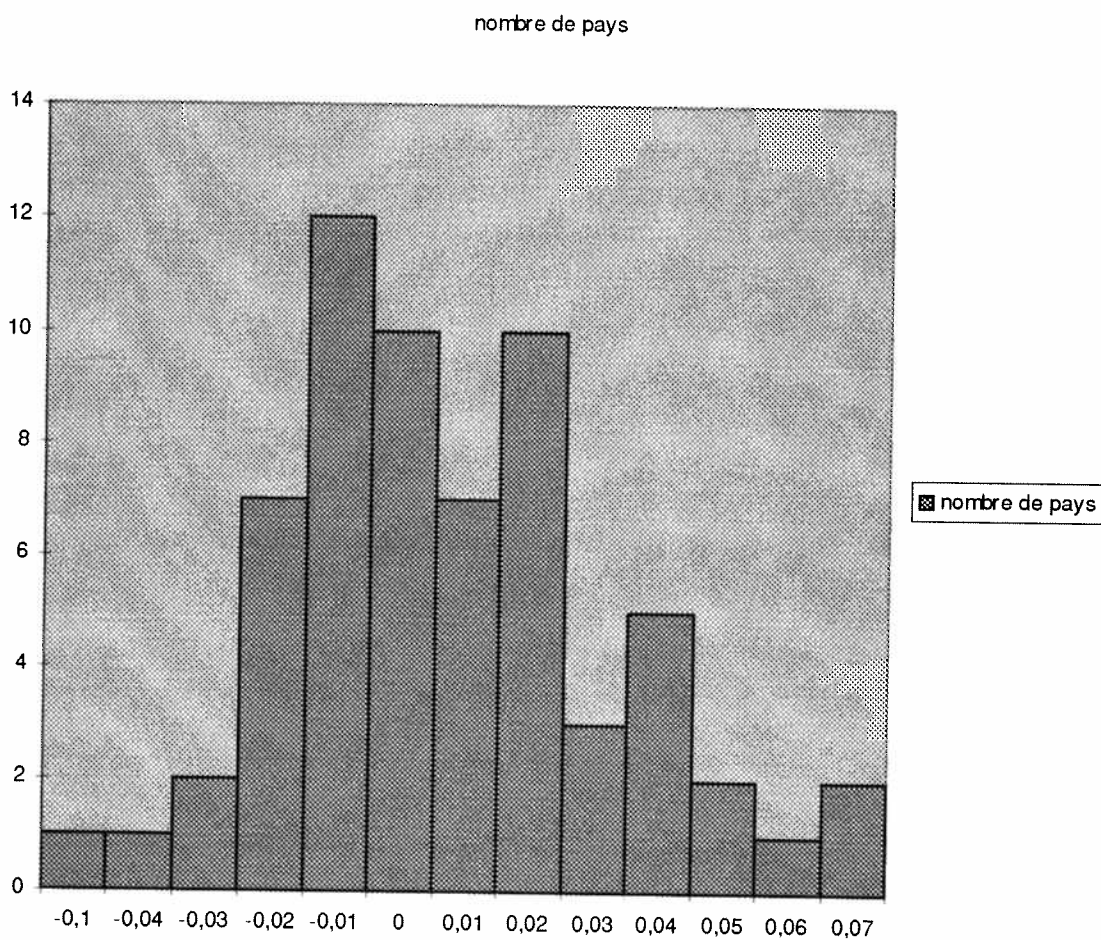
² Barro, Robert et Xavier Sala- I-Martin, *Economic Growth*, chap 12 pp. 414-415

³ En Dollar US de 1985.

Figure 1

Histogramme des taux de croissance

La figure montre le nombre de pays situés dans les intervalles de taux de croissance annuel du PIB réel par tête.



Il apparaît donc que la croissance varie selon les régions mais aussi à l'intérieur d'une même zone. Les tableaux suivants donnent un aperçu général du taux de croissance de pays issus de ces différentes régions entre 1965 et 1985. Les pays sont tirés de deux groupes comprenant chacun les 24 pays ayant eu les plus forts et les plus bas taux de croissance.

Tableau 2.1
PAYS À FAIBLE TAUX DE CROISSANCE

Pays	Taux de croissance 1965-85	Taux de croissance 1985-90
Mozambique ^f	-2.9*	1.1
Tchad ^f	-2.5	-1.0
Ouganda ^f	-2.3	1.8
Madagascar ^f	-1.9	-2.0
Zambie ^f	-1.7	-2.0
Nicaragua ^s	-1.3	-5.6
Zaïre ^f	-1.0	-2.5
Venezuela ^s	-1.0	-0.9
Mauritanie ^f	-0.9	-0.0
Somalie ^f	-0.9	-1.9
Ghana ^f	-0.7	1.3
Niger ^f	-0.6	-1.5
Benin ^f	-0.6	-2.5
Sierra-Leone ^f	-0.4	-0.5
Chili ^s	0.0	-4.2
Comores ^f	0.0	-2.6

Tableau 2.2
PAYS À FORT TAUX DE CROISSANCE

Pays	Taux de croissance 1965-85	Taux de croissance 1985-90
Singapore ^a	7.3	5.9
Corée ^a	7.9	8.7
Botswana ^f	6.8	5.5
Taiwan ^a	5.9	7.7
Hong Hong ^a	5.6	6.0
Thaïlande ^a	3.9	7.5
Indonésie ^a	5.1	3.5
Cap vert ^f	4.9	2.0
Malaisie ^a	4.6	3.7
Congo ^f	4.5	-0.6
Lesotho ^f	4.4	1.3
Seychelles ^f	4.1	5.0
Tunisie ^f	4.0	1.1
Rwanda ^f	3.9	-2.0
Brésil ^s	3.8	-0.2

Notes tableau 2.1 et tableau 2.2 : (^f): Afrique , (^a):Asie , (^s):Amérique

(*) Les données sont en pourcentage

Source : Banque Mondiale

La période couverte par notre étude s'étend de 1970 à 1990. Ceci se justifie par notre souci de mesurer le progrès réel des pays africains indépendamment de la période coloniale (la plupart des pays africains ayant acquis leur indépendance au début des années 60). Cette approche sera surtout pertinente dans la détermination du capital humain.

Pour éviter tout malentendu, nous précisons immédiatement que notre étude porte uniquement sur le taux de croissance des économies et non sur leur niveau de développement économique. Une approche qui cadre parfaitement avec le concept de convergence économique qui sera développé plus loin.

III. REVUE DES ETUDES ANTERIEURES

La question de la relation entre la croissance économique et l'ouverture aux échanges fit l'objet de nombreuses études et d'innombrables autres, ont depuis des années essayé d'évaluer la justification théorique des modèles utilisés.

A ce niveau, il est nécessaire de préciser que si certaines études se sont strictement limitées à rechercher le lien direct entre la croissance et l'ouverture économique, d'autres ont plutôt essayé d'entrevoir une croissance économique à travers les effets que l'ouverture économique pouvait avoir sur le développement du capital humain.

Généralement la croissance économique dans une économie ouverte s'expliquait par une accumulation de facteurs productifs, par la recherche et le développement ou encore par le progrès technique exogène. En 1983, FEDER émit l'idée d'une éventuelle association entre la performance à l'exportation et la croissance économique.

Dans son modèle, Feder considère une économie à deux secteurs. L'un produisant pour l'exportation et l'autre pour le marché intérieur. Dans ce contexte, la production de chaque secteur est une fonction des facteurs productifs affectés au secteur et la production du secteur de non-exportation est subordonnée au volume des exportations. Le secteur des exportations aurait donc des externalités sur l'ensemble de l'économie.

$$\text{Posons } N = F(K_n, L_n, X) \quad (1)$$

$$X = G(K_x, L_x) \quad (2)$$

avec N = non-exportation ; X = exportations

K_n, K_x = le stock de capital par secteur

L_n, L_x , = la main d'œuvre par secteur.

En supposant que le rapport des produits marginaux dans les deux secteurs diffère de l'unité par un facteur δ , on aboutit à : $\frac{G_K}{F_K} = \frac{G_L}{F_L} = 1 + \delta$ (3)

Où les indices correspondent à des dérivées partielles.

En absence d'externalité, $\delta = 0$ correspondrait à une allocation des ressources qui maximise le produit national. Cependant, il y a lieu de croire que les produits marginaux des facteurs productifs sont plus élevés dans le secteur des exportations: $\delta > 0$.

L'environnement compétitif international stimulant l'innovation, l'adaptation et une meilleure gestion des ressources.

En dérivant (1) et (2) par rapport au temps, nous obtenons:

$$N' = F_K I_n + F_L \dot{L}_n + F_X X' \quad (4)$$

$$X' = G_K I_X + G_L \dot{L}_X \quad (5)$$

I_n et I_X étant respectivement les investissements bruts par secteur. \dot{L}_n et \dot{L}_X représentent les variations de main-d'œuvre sectorielles.

F_X est l'externalité marginale des exportations sur la production des non-exportations.

Il appert que Y , le produit intérieur brut peut s'écrire sous la forme: $\dot{Y} = N' + X'$ (6)

En substituant (3), (4) et (5) dans (6) nous avons :

$$\dot{Y} = F_K (I_n + I_X) + F_L (\dot{L}_n + \dot{L}_X) + F_X X' + \delta (F_K I_X + F_L \dot{L}_X) \quad (7)$$

Rappel: $I = I_X + I_n$

$$\dot{L} = \dot{L}_n + \dot{L}_X$$

$$F_K I_X + F_L \dot{L}_X = (G_K I_X + G_L \dot{L}_X) / (1 + \delta) = X' / (1 + \delta) \quad (8) \quad (\text{combinaison de (3) et (5)})$$

(8) dans (7) implique que:

$$\dot{Y} = F_K I + F_L \dot{L} + ((\delta / 1 + \delta) + F_X) X' \quad (9)$$

Où F_K = produit marginal du capital dans le secteur de non-exportation.

À ce niveau, FEDER suppose qu'il existe une relation linéaire entre le produit marginal réel du travail dans un secteur particulier et le produit moyen par ouvrier dans l'économie. $F_L = \beta \frac{Y}{L}$ (10)

Egalement en supposant que $F_K = \alpha$ (une constante) et en divisant (9) par y , nous arrivons à la formulation finale:

$$Y'' = \alpha \frac{I}{Y} + \beta L'' + \left(\frac{\delta}{1 + \delta} + F_X \right) X'' \frac{X}{Y} \quad (11)$$

Où '' indique le taux de changement.

À partir de cette équation finale Feder identifie les sources de la croissance économique:

$\alpha \frac{I}{Y} + \beta L''$ représente l'accumulation de facteurs productifs; le troisième terme

représente les gains inhérents au déplacement de facteurs productifs de secteurs à faible productivité (non-exportations) vers un secteur à forte productivité (les exportations).

Ainsi, d'après Feder, l'effet positif des exportations sur la productivité totale des facteurs s'explique par la productivité plus élevée du secteur des exportations et par les externalités que génère ce secteur pour le reste de l'économie.

Outre le modèle théorique de Feder, de nombreuses autres études ont été faites, parmi lesquelles certaines empiriques.

Krueger (1978) utilisant des données provenant d'études spécifiques effectuées sur quelques pays⁴ teste empiriquement les deux hypothèses suivantes :

⁴ Turquie, Ghana, Israël, Egypte, Philippines, Inde, Corée, Chili, Colombie

1. plus de libéralisation engendre un fort taux de croissance.
2. un secteur des échanges plus libéralisé a un effet positif sur la croissance agrégée.

Estimant son modèle, elle est arrivée à la conclusion selon laquelle l'ouverture économique a un impact positif sur la croissance. Mais cet effet est indirect et se transmettait par le taux de change.

Balassa (1982) mis sérieusement en doute les résultats de Krueger car selon lui, elle aurait surévalué le degré d'ouverture des pays étudiés en ne tenant compte que des barrières quantitatives (quotas). S. Edwards (1993) reprenant le modèle de Krueger en partie et l'appliquant au Chili est arrivé à la conclusion que la libéralisation des échanges, marquée par l'abandon de nombreuses barrières ainsi que la dépréciation monétaire ont induit une croissance soutenue de l'économie. Entre 1986 et 1991 le Chili a expérimenté le plus haut taux de croissance de toute la région avec une croissance annuelle du PIB d'environ 4.2 %.

D'autres auteurs comme Romer (1990) ont proposé des modèles de changement technologique endogènes qui établissent que l'ouverture économique conduit à la convergence des taux de croissance entre les pays. Cette convergence repose sur l'idée selon laquelle les échanges internationaux entraîneraient une diffusion internationale du savoir-faire et des connaissances.

Feenstra R.C. (1996) mit un bémol à cette idée, en montrant qu'en absence de diffusion internationale des connaissances, les échanges peuvent conduire à une divergence des taux de croissance entre les pays. Partant de l'hypothèse de Rivera-Batiz et Romer qui dit que les pays ayant une économie de taille importante (importante main-d'œuvre dans le secteur R&D) croissaient plus vite en autarcie, Feenstra considéra l'établissement d'échanges entre deux pays vivant précédemment en autarcie. Le plus grand des deux connaîtra une croissance plus rapide du

secteur lié à la production de biens finaux du fait des gains de productivité. Ceci abaissera le prix relatif de ses produits par rapport à l'étranger d'un montant qui est fonction de l'élasticité de la demande. Si cette élasticité est supérieure à 1, la baisse dans le prix relatif sera moins importante que le pourcentage de gain de productivité. Il en résulte une hausse relative du salaire dans le grand pays qui implique une appréciation de la valeur de la firme. Le résultat de cette situation est une augmentation des R&D. Ainsi le grand pays bénéficiera au moins temporairement d'une forte croissance de ses exportations alors que le petit pays vivra la situation inverse.

Dans une autre étude publiée en 1996, Ambler, Cardia et Farazli utilisent un modèle avec un petit pays pour quantifier le lien entre les exportations et la croissance économique. Pour cela ils imaginent une politique optimale caractérisée par l'imposition des tarifs à l'importation. À l'opposé de Feenstra qui s'intéressait aux externalités des exportations sur les R&D, le modèle suppose des externalités sur l'efficacité et la productivité des ouvriers par l'apprentissage sur le tas. Leur modèle comprenait deux biens finaux homogènes échangeables produits aussi bien à l'intérieur du pays qu'à l'étranger. L'un produit à partir de biens intermédiaires différenciés ayant pour facteurs de production le travail et le capital. Le second, intensif en travail, est produit également à partir du capital et du travail. Supposant le marché local trop petit et abondant en travail, ils arrivent à la conclusion qu'une politique commerciale qui oriente les ressources vers le secteur des biens intermédiaires par l'établissement d'un tarif sur les importations de 10 % augmenterait la production mondiale et la variété des biens intermédiaires. Après des calculs ils aboutissent à une hausse du taux de croissance d'équilibre d'environ 5 % par an. D'après cette étude, ce sont les exportations combinées à l'imposition d'une taxe sur les importations qui ont permis la croissance économique.

Au-delà de toutes ces recherches, il apparaît que l'impact des échanges sur la croissance se ferait surtout par les externalités sur le capital humain et ceci d'une manière ou d'une autre. La section suivante sera consacrée à la présentation d'un modèle théorique qui s'en inspirera.

IV. ANALYSE THEORIQUE

Dans le modèle néoclassique de croissance exogène tel que développé par Solow (1956), Cass (1965) et Koopmans (1960) la croissance économique d'un pays dépend de son niveau initial de développement. Le taux de croissance du PIB per capita évoluant de manière inversement proportionnelle au niveau initial du revenu national. Ainsi, pour des pays ayant des similitudes au niveau des préférences et de la technologie, le plus pauvre tend à croître plus rapidement que le plus riche. La convergence des deux économies finissant par se réaliser dans le temps. Le facteur principal qui soutient cette convergence est le rendement d'échelle décroissant du capital. Les pays pauvres, ayant un faible ratio capital-travail, observeront une forte productivité marginale du capital qui se traduit par une forte croissance. La mobilité internationale du capital et le transfert technologique constituant le soubassement de la croissance exogène.

Cependant, la réalité économique de ces trente dernières années marquées par l'état constant de sous-développement de nombreux pays semble infirmée cette théorie.

Dans l'hypothèse d'une croissance endogène, Romer (1990), le capital humain apparaît comme le moteur principal à tout progrès économique durable. Le capital humain est l'intrant primordial au secteur de recherche et développement qui génère de nouvelles techniques et idées qui sont ensuite utilisées dans la production de biens de capital qui finiront par engendrer la production de biens destinés à la consommation. Barro (1991), utilisant le concept de progrès technique endogène, arrive aux mêmes conclusions. Ainsi plus un pays dispose d'un stock initial important de capital humain, plus il croît rapidement.

L'importance du capital humain devient crucial dans le contexte d'une économie ouverte (Barro (1991)). Un large bassin de capital rend plus facile l'adoption et la maîtrise de nouvelles technologies mises au point ailleurs.

D'après la théorie de la diffusion technologique, la politique commerciale affecte la croissance de long terme (Barro, Sala-I-Martin (1995)) à travers son impact sur le changement technologique. L'ouverture économique permet l'accès aux importations qui incorporent de nouvelles découvertes. En retour, l'acquisition de ces nouvelles techniques engendre le développement de produits plus perfectionnés destinés à l'exportation. L'ouverture aux échanges internationaux, par son effet de diffusion, permet donc une croissance plus rapide des pays.

Néanmoins, à long terme l'ouverture économique peut représenter un frein au développement du capital humain. T. Saarenheimo (1993) remarque que les échanges ont tendance à déplacer la structure de production vers les biens à faible teneur technologique et à abaisser la valeur du capital humain. Dans le long terme, le niveau de capital humain à l'intérieur du pays fini par décroître relativement au reste du monde. Dans une telle situation, seule une subvention accrue de l'éducation permet d'éviter ces effets pervers et de promouvoir le développement continu du capital humain.

La croissance économique paraît également être influencée dans le contexte d'échanges internationaux par les termes de l'échange. Barro et Sala-I-Martin (1995) considère cet élément comme déterminant dans la croissance du revenu national. Déterminés sur le marché mondial, les termes de l'échange sont exogènes à tout pays. Une amélioration de ceux-ci accroît le revenu national. Toutefois, l'effet de cette amélioration sur le PIB dépend de la réponse à cette variation dans le prix. Dans le cas où l'augmentation du prix relatif des biens produits localement par rapport à ceux produits à l'étranger engendre une hausse de la production nationale (cas d'une

(hausse du prix mondial), le taux de croissance du PIB se trouve positivement affecté. En revanche une hausse des prix qui serait limitée au marché local fera baisser la demande mondiale et par conséquent le revenu national.

V. TEST EMPIRIQUE DU TAUX DE CROISSANCE

1. Formulation du modèle

Le modèle utilisé pour tester empiriquement les facteurs les plus déterminants dans la croissance économique est essentiellement basé sur le modèle développé par Barro (1991) et sur celui développé par Barro et Sala I-Martin (1995). Il comprend des variables mesurant le capital humain et d'autres mesurant l'ouverture économique.

La formulation du modèle est la suivante:

$$\dot{Y} = \beta_0 + \beta_1 Y_0 + \beta_2 \text{PRIM70} + \beta_3 \text{SEC70} + \beta_4 \text{SEC80} + \beta_5 \text{OE} + \beta_6 \Delta \text{OE} + \beta_7 \Delta \text{TR} + \mu \quad (1)$$

La variable dépendante \dot{Y} mesure le taux de croissance entre 1970 et 1990.

Y_0 représente le niveau du PIB par habitant en 1970. On s'attend à ce que le coefficient de cette variable qui représente la vitesse de convergence soit négatif et significatif⁵.

PRIM70 et **SEC70** sont des variables liées au capital humain. **PRIM70** est le taux de scolarisation au primaire en 1970 et **SEC70** représente le taux de scolarisation au secondaire durant la même année. Ces variables tendent à être significatives et positivement reliées au taux de croissance économique. La variable **SEC80** désigne le taux de scolarisation au secondaire en 1980. Nous faisons intervenir cette variable dans le but de déterminer l'influence réelle du niveau initial du capital humain par rapport aux variations futures dans cette variable. Conformément à la théorie on s'attend à ce que la variable **SEC80** soit positive mais pas significative.

⁵ Ce résultat suppose que toutes les autres variables sont tenues constantes

La variable $\mathbf{OE} = \frac{(X + M)}{Y}$ est la part des échanges dans le PIB. Elle représente la somme des exportations et des importations sur le revenu national. Conformément à la théorie énoncée plus haut, on anticipe un signe positif ou négatif mais peu significatif. Nous tenons cette variable comme expliquant l'ouverture économique et prenons une moyenne annuelle de 1970 à 1990.

$\Delta\mathbf{OE} = \Delta \frac{(X + M)}{Y}$ mesure quant à elle le changement opéré dans le degré d'ouverture économique. Son signe devrait être positif et significatif car une plus large ouverture aux échanges favorise la croissance économique. Le changement dans le degré d'ouverture est mesuré entre 1970 et 1990.

$\Delta\mathbf{TR}$ est une variable qui tente de capter la variation dans les termes de l'échange. Etant généralement admis que l'amélioration des termes de l'échange augmente le revenu, on s'attend à observer un signe positif et significatif.

2. DONNEES

Les données utilisées s'étalent sur une période de vingt ans de 1970 à 1990. Elles proviennent des données de Word Tables 1995 (Banque Mondiale) ainsi que de World Development Indicators 1997 (WDI). Comme indiqué plus haut les pays intervenant dans notre étude font partie de trois grands ensemble régionaux. Par région nous avons :

Afrique :

Afrique du sud
Algérie
Bénin
Botswana
Burkina Faso
Burundi
Cameroun
République centre-africaine
Côte d'ivoire
Égypte
Gabon
Gambie
Ghana
Guinée-Bissau
Kenya
Lesotho
Madagascar
Mali
Mauritanie
Maroc
Niger
Nigeria
Rwanda
Sénégal
Sierra-leone
Somalie
Soudan
Swaziland
Togo
Tunisie
Zaïre
Zambie
Zimbabwe

Amérique latine :

Argentine
Barbade
Belize
Bolivie
Chili
Colombie
Costa Rica
Equateur
El Salvador
Guatemala
Guyane
Honduras
Nicaragua
Paraguay
Pérou
Uruguay
Venezuela

Asie du sud et de l'est :

Bangladesh
Chine
Hong Kong
Inde
Indonésie
Corée du sud
Malaisie
Pakistan
Philippines
Singapour
Sri Lanka
Thaïlande

2.1 Détermination quantitative des variables

Le problème de la détermination quantitative des variables ne se pose qu'aux variables \check{Y} , \mathcal{C} , $\Delta\mathcal{C}$ et ΔTR . Pour les variables restantes, les mesures apparaissent directement dans les bases de données consultées.

Le taux de croissance du PIB, \check{Y} , est déterminé en calculant le taux de croissance géométrique du PIB de 1970 à 1990. Ceci à partir de la formule suivante:

$$g_t = \prod \left(1 + \frac{Y_{t+1} - Y_t}{Y_t} \right)^{1/n} - 1$$

Où g_t représente le taux de croissance géométrique sur l'ensemble de la période, n , et Y_t le PIB de l'année t .

$$t=1970 \text{ à } 1990 \text{ et } n=21$$

\mathcal{C} , le degré d'ouverture économique sur l'ensemble de la période est déterminé en prenant une moyenne générale du degré d'ouverture annuel de 1970 à 1990.

$$(\mathcal{C}_{1970} + \mathcal{C}_{1971} + \dots + \mathcal{C}_{1990})/21.$$

La variation du degré d'ouverture se calcule de la même manière que le taux de croissance du PIB. En prenant \mathcal{C}_{1970} comme valeur initiale nous calculons le taux de croissance géométrique du degré d'ouverture de 1970 à 1990.

La même technique est utilisée pour la détermination de la variation des termes de l'échange sur la période couvrant 1970 à 1990.

3. Résultats et interprétations

3.1 Le modèle général à une période

TABLEAU 3

Régressions sur le taux de croissance du PIB réel per capita. Période 1970-1990

Variables (Coefficients)	Estimation par région		Estimation totale avec variables muettes
	Afrique (équation 1)	Asie-Amérique (équation 2)	Asie, Afrique, Amérique (équation 3)
Y ₀	-1.1 E -6 (-0.1215)	-5.01 E -6 (-0.935)	-2.23 E -6 (-0.5176)
Prim70	0.000208 (0.806)	0.000165 (0.505)	0.000326 ** (1.975)
Sec70	0.001809 (1.428)	-0.00165 (-0.2815)	8.38 E -5 (0.173)
Sec80	-0.000618 (-0.834)	0.000182 (0.344)	3.56 E -6 (0.0098)
CE	-1.79 E -5 (-0.0559)	0.000169 * (2.082)	4.23 E -5 (0.55)
ΔCE	0.1714 (0.697)	0.000169 * (2.082)	0.27439 ** (1.7303)
Δ TR	0.0065 (1.2121)	0.001257 (0.2739)	0.005224 ** (1.72)
AF			-0.0448 (-1.4435)
AM			-0.024628 ** (-1.7025)
AS			0.000430 (0.4199)
Constante	-0.00673	-0.012	
R ²	0.13	0.1892	0.2647
Nombre d'observations	33	30	63

Notes : (*) Significatif à 5% (**) significatif à 10 % ; (.) : t statistique

Le tableau 3 présente les résultats de l'estimation de l'équation générale, telle que définie en (1). La méthode utilisée est celle du moindre carré ordinaire appliqué à une estimation en coupe transversale. Les calculs sont effectués à l'aide du logiciel Econometric Views (EViews).

Notre objectif étant de comparer les performances économiques des pays suivant les différentes régions auxquelles ils appartiennent, nous avons dans un premier temps regroupé les pays suivants la géographie. Les régions choisies étaient celles que des chercheurs avaient précédemment remarquées pour leur taux de croissance excessivement bas ou élevé. Ainsi tous les pays africains disponibles pour la régression sont regroupés dans un seul ensemble de 33 pays (équation 1). Le taux de croissance per capita moyen de ces pays sur la période 70-90 se situe autour de 0.0041. Vu le faible nombre de pays d'Asie du sud et de l'est (12) et d'Amérique latine (18) disponible pour les régressions, nous avons combiné ces deux sous-ensembles en un seul (équation 3). Le taux de croissance per capita moyen de ces pays est d'environ 0.0199. Toutefois la combinaison de deux régions économiquement différentes dissimule des disparités que nous aborderons plus loin.

Dans une seconde phase nous reprenons l'estimation de l'équation générale en mettant tous les pays ensemble et en introduisant des variables muettes régionales. Ceci dans le but de différencier les pays suivant leur appartenance géographique (équation 3).

Les résultats du tableau 3, concernant la variable indépendante Y_0 (le PIB initial), tendent à montrer aussi bien au niveau de l'équation (1), (2) que (3) que le coefficient associé au PIB initial est négatif mais jamais significatif. Ce résultat surprenant, surtout pour les pays relativement très pauvres d'Afrique et d'Amérique latine tend à démentir l'hypothèse de la convergence entre pays pauvres et pays riches. Ce résultat est contraire à ceux trouvés par Barro (1991) ou encore Edwards (1992). L'hypothèse de la convergence implique que les pays à faibles niveaux de revenu

per capita (par rapport à leur niveau de revenu per capita à l'état régulier) tendent à croître plus vite, que les pays plus riches, en données per capita. Or, comme on l'observe, même si ce mouvement s'opère il n'est pas assez important pour que le retard des pauvres sur les riches puisse être comblé. Ce premier résultat porte à croire que la croissance économique n'est pas assez soutenue pour engendrer un développement économique durable en Afrique (éq.1). Pour ce qui est des pays d'Asie du sud et de l'est et d'Amérique latine le même phénomène s'observe (éq.2) mais ne peut être confirmé or de tout doute. (Les pays d'Asie ayant été combinés à ceux d'Amérique). Outre le PIB initial, aucune des variables explicatives utilisées dans l'équation (1) n'est significative et même présente parfois des résultats contraires à nos anticipations. Le niveau de scolarité au secondaire en 1980 serait négativement corrélé (-0.0062) au taux de croissance économique du PIB. Il y va de même du degré d'ouverture économique (-1.79 E -05). De tels résultats se retrouvent également dans l'équation 2 où le taux de scolarisation au secondaire en 1970, le niveau initial, est négativement corrélé au taux de croissance économique. Toutefois dans l'équation 2 on remarque qu'une plus grande ouverture aux échanges a un impact positif sur la croissance économique.

Mais la faiblesse du R^2 ajusté des équations 1 et 2 à savoir 0.13 et 0.18 nous pousse à des interrogations sur la validité du modèle utilisé.

Pour mieux capter les facteurs explicatifs de la croissance économique, nous avons dans l'équation 3 repris l'estimation générale en introduisant des variables dichotomiques régionales. Avec cette formulation, nous remarquons que le coefficient associé au niveau de scolarité au primaire en 1970, qui constitue un proxy pour le capital humain, est positif et significatif à 10% : 0.000326 (1.975). Il en va de même du changement dans le degré d'ouverture ainsi que du changement dans les termes de l'échange. Seul le coefficient estimé de la variable dichotomique de

(l'Amérique latine et des Caraïbes est négatif et significatif à 10%, -0.0245 (-1.7025), celui de l'Afrique, -1.0145, est négatif mais non significatif aux seuils critiques standards, et celui de l'Asie du sud et de l'est est positif, 0.0004, mais non significatif. Il est donc probable que la faiblesse de la croissance économique de l'Amérique latine et des Caraïbes ne soit pas totalement expliquée par le modèle. Des variables non définies dans notre modèle interviendraient en conséquence pour justifier un tel retard. Avant de déterminer ces variables, il importe de savoir si cette anémie économique est uniformément répartie sur toute la période étudiée. L'introduction de variables dichotomiques n'apporte pas d'information additionnelle sur l'Afrique. Ici également il serait nécessaire de déterminer la répartition de la croissance économique à travers l'intervalle étudié (70-90). Pour ce faire, nous subdivisons la période 70-90 en deux sous périodes : 70-80 et 80-90. Pourquoi cette division au niveau de 1980 ? parce que la fin des années 70 et le début des années 80 correspondent à la crise de l'endettement qui a durement frappé de nombreux pays en développement. Et cette crise s'est traduite par des ajustements structurels dont nous pourrions par le fait même mesurer les impacts économiques.

3.2. Modèle à deux sous périodes

Dans le tableau 4 nous reportons les résultats des régressions en subdivisant la période initiale en deux sous périodes tout en maintenant les variables dichotomiques régionales. Pour une meilleure lisibilité des résultats nous avons retiré la variable ΔTR , et redéfinissons celles mesurant le capital humain. Etant donné que les nouvelles périodes ne correspondent qu'à des intervalles de dix ans, nous ne considérons que le niveau de scolarisation au primaire et au secondaire du début de chacune d'elles, (SECO et PRIMO). Dans l'équation 2 du tableau 4, nous ajoutons une variable dichotomique, P1 (pour 70-80), en vue de cerner l'impact de cette période.

TABLEAU 4

Régressions sur le taux de croissance du PIB réel per capita avec subdivision de la période
1970-1990 en deux sous périodes: 1970-1980 et 1980-1990

variables	équation générale (équation 1)	(équation 2) avec différenciation des périodes	(équation 3) avec différenciation des périodes
Y ₀	1.44 E -06 (-0.863)	-1.74 E -06 (-1.070)	-1.74 E -06 (-1.070)
PRIMO	0.000278 (0.0142)	0.000264 * (2.619)	0.000264 * (2.619)
SECO	-0.00012 (-0.641)	3.71 E -05 (0.1951)	3.71 E -05 (0.1951)
CE	9.17 E -06 (1.37)	9.46 E -06 (1.4575)	9.46 E -06 (1.4575)
ΔCE	0.2421 * (4.03)	0.1617 * (2.4872)	0.1617 * (2.4872)
AF	-0.0102 (-1.532)	-0.01889 * (-2.6146)	-0.00459 (-0.6716)
AM	-0.015 (-1.553)	-0.0273 * (-2.6263)	-0.01306 (-1.375)
AS	0.01407 (1.4035)	0.0031 (0.0951)	0.01739 ** (1.772)
P1		0.04257 * (2.817)	
P2			-0.01429 * (-2.8117)
R ²	0.2979	0.3368	0.3368
Nombre d'observation	126	126	126

Notes : (.) t statistique (*) significatif à 5% ; (**) significatif à 10%

La première observation importante résultant des estimations est le signe négatif des coefficients des variables dichotomiques spécifique à l'Afrique et à l'Amérique latine et les Caraïbes (équation 1). Ces coefficients deviennent significatifs lorsque l'on fait intervenir la variable concernant la période 70-80, P1, qui elle-même est significative. La faible croissance de l'Afrique et de l'Amérique latine est donc non seulement reliée à des facteurs que le modèle ne cerne pas directement mais aussi à la période 70-80.

3.2.1. La convergence conditionnelle

Quelles que soient les équations utilisées, il appert que l'effet de convergence nette mesurée par la variable Y_0 est proche de zéro. Ainsi, l'effet positif sur la croissance économique d'un faible niveau initial du PIB per capita ne s'observe pas. Cette absence apparente de convergence s'expliquerait par l'effet négatif des faibles niveaux d'éducation et d'espérance de vie sur le PIB⁶. Pour s'en convaincre nous procédons à des régressions additionnelles sur le taux de croissance du PIB réel per capita. Considérant le PIB réel per capita en 1970 de l'ensemble des pays et la médiane 581.224 \$ (au prix de 1987), nous séparons les pays en deux groupes : Ceux avec le PIB réel per capita supérieur à la médiane et ceux avec un PIB réel per capita inférieur à la médiane. Voir liste des pays en annexe 1. Le tableau 5 donne les résultats de ces régressions. La première colonne qui se réfère aux pays dont le PIB est supérieur à la médiane montre que le taux de croissance annuel, de 1970 à 1990, de ces pays est négativement et significativement corrélé au PIB initial. Le taux de croissance aura été d'autant plus faible (élevé) que le PIB initial est élevé (faible). L'autre régression, concernant les pays situés sous la médiane, apparaissant dans la deuxième colonne donne un tout autre résultat. Même si le taux de croissance annuel est négativement corrélé au niveau initial du PIB, son coefficient n'est pas significatif. La convergence

⁶ BARRO R., SALA-I-MARTIN X. "Economic Growth" McGRAW Hill, New York, 1995. Chap.12

(conditionnelle ne s'opère donc pas au niveau de ces pays. Contrairement à la première régression, le coefficient associé au taux de scolarisation n'est plus significatif [$7.97 \text{ E } -05$ (0.5453)]. Le faible niveau de scolarité apparaît bien être une des raisons évidentes de l'absence de convergence conditionnelle.

TABLEAU 5

Régression sur le taux de croissance du PIB réel per capita

Variable	Pays à PIB/hbt supérieur à 581.224 \$ Equation 1	Pays à PIB/hbt inférieur à 581.224 \$ Equation 2
Y ₀	-3.34 E -06 * (-2.3139)	-1.35 E -06 (-0.06203)
PRIMO	0.000347 * (2.1921)	7.97 E -05 (0.5453)
SECO	0.000128 (0.6321)	-9.90 E -05 (-0.2774)
CE	5.33 E -06 (1.0156)	0.000381 * (2.9032)
ΔCE	0.06397 (0.6406)	0.2324 * (2.7689)
AF	-0.03061 * (-2.2966)	-0.02117 ** (-1.777)
AM	-0.03947 * (-2.671)	-0.07312 * (-2.5501)
AS	0.008304 (0.4850)	0.006871 (0.4884)
P1	0.02703 * (4.7248)	-0.000629 (-0.0807)
R ² ajusté	0.6081	0.3766
Nombre d'observation	62	62

3.2.2. Influence du degré d'ouverture et composition des exportations

Théoriquement plus une économie est ouverte aux échanges plus la croissance économique est forte. Les résultats de l'équation 1 et 2 du tableau 4 semble confirmer cette hypothèse. Dans les deux cas la variable mesurant le changement dans le degré d'ouverture, ΔOE , est positivement corrélée au taux de croissance avec un niveau de signification à 5%. Le niveau d'ouverture absolu ne semble pas avoir d'impact significatif sur la croissance. Si cette causalité entre le changement dans le degré d'ouverture et la croissance tient au niveau des pays asiatiques appartenant à notre échantillon, avec une variable muette « AS » positif et non significatif, 0.0031 (0.295), il en va tout autrement de l'Afrique et l'Amérique latine et des Caraïbes où les variables muettes « AF » et « AM » sont négatives significatives à 5%. AF : -0.01889 (-2.6146) ; AM : -0.0273 (-2.2663). La croissance économique ne s'opère pas totalement tel que prédit par le modèle. Quelles en sont les causes ?

TABLEAU 6

Moyenne et variation de l'ouverture économique

	Ouverture moyenne (1970-1990)	Variation annuelle niveau d'ouverture de 1970 à 90	Taux de croissance économique 70-90
Afrique	63.633%	0.0107%	0.0041
Asie ⁷	81.263%	0.03%	0.04021
Amérique latine	54.038%	0.0105%	0.0064

⁷ Pays inclus dans la régression uniquement. Même chose pour Amérique

Tel qu'indiqué par le tableau 6, l'Afrique est suffisamment ouverte aux échanges commerciaux. La moyenne des exportations et des importations par rapport au PIB se situe à 63.633% entre 1970 et 1990. Même si ce résultat est nettement inférieur aux 81.26% de l'Asie, il reste largement supérieur aux 54.038% de l'Amérique latine et des Caraïbes. La variation annuelle de l'ouverture en Afrique se situant aussi entre les valeurs asiatique et américaine. La croissance économique devrait donc être meilleure. Ce qui n'est pas le cas.

Ce que les données sur l'ouverture aux échanges ne montrent pas en Afrique, notamment au niveau des exportations, c'est la composition de ces dernières. Un facteur important dans la croissance économique telle que nous l'avons défini plus haut. Par la théorie de la diffusion technologique l'ouverture aux échanges permet l'accès aux importations incorporant de nouvelles découvertes. L'acquisition des nouvelles technologies par l'intermédiaire du capital humain permet la production de biens plus perfectionnés destinés à l'exportation. Si effectivement l'Afrique importe des produits incorporant des technologies nouvelles, les exportations en revanche sont principalement pour ne pas dire exclusivement constituées de matières premières et de produits agricoles non transformés.

TABLEAU 7

Part des produits manufacturés dans les exportations.

	% produits manufacturés dans les exportations	% 1970-1980	% 1980-1990
AFRIQUE	13.023	11.12	18.41
AMÉRIQUE latine	19.5247	15.73	22.58
ASIE du sud et d'est	54.24	44.08	65.01

La part des produits manufacturés dans les exportations ne représente que 13.023% en moyenne par an pour toute l'Afrique entre 1970 et 1990 (tableau 7) contre 54.24% en Asie. Cette carence était encore plus prononcée dans les années soixante-dix. S'il est vrai que l'exportation de matières premières et de produits agricoles dans lesquels les pays d'Afrique et d'Amérique possèdent un avantage comparatif peut les aider à acquérir des devises et par conséquent avoir les moyens d'obtenir de nouvelles technologies, il est improbable que cela suffise à combler le retard économique sur les pays développés. Car le rôle des exportations comme canal de diffusion technologique est très faible pour ce qui est des ressources naturelles ⁸. Augustin Fosu (1996) montre que lorsque spécifié dans un modèle de croissance, les ressources naturelles ont un effet quasi nul à long terme sur la croissance économique, si ces produits constituent la presque totalité des exportations. Ce qui est largement le cas en Afrique et en partie en Amérique latine et les Caraïbes. Même si dans les années quatre-vingts l'Afrique, l'Amérique latine et les Caraïbes ont accru les parts de produits manufacturés dans leurs exportations, ils demeurent les deux combinés sous le niveau atteint par les pays d'Asie du sud et de l'est dans les années soixante-dix. Situation aggravante pour ces pays le taux de croissance de la part réservée aux produits manufacturés dans les exportations est plus élevé en Asie que dans les deux autres régions. Augustin Fosu montre aussi que pour un même niveau de croissance économique, les pays ayant une plus grande part de ressources naturelles dans leurs exportations réalisaient une plus faible croissance du PIB du secteur des non-exportations.

Dans ces conditions les piètres performances de ces deux régions s'expliquent parfaitement. Une comparaison faite entre pays africains met encore plus en exergue ce constat.

⁸ Par ressources naturelles nous entendons les matières premières et les produits agricoles bruts à l'exception des produits pétroliers.

A titre indicatif le tableau ci-dessous montre pour quelques pays africains la contribution des produits manufacturés la croissance économique. D'une manière générale plus la part des produits manufacturés est importante dans les exportations plus la croissance économique est forte. (Notons que cette relation tel que présentée ici n'est nullement scientifique). En annexe 2 figure un tableau comparatif de la structure des exportations en Asie et en Amérique Latine et Caraïbes.

TABLEAU 8
Croissance et composition des exportations

	% des produits manufacturés dans les marchandises exportés. Moyenne 1970 à 1990	Taux de croissance des produits manufacturés dans les exportations. Variation entre 80 et 90	Taux de croissance économique moyenne 1970-1990
Egypte	23	190%	0.042
Maroc	28	121%	0.0234
Togo	9.97	-80%	-0.00107
Tunisie	37	94%	0.0304
Zaïre	9.26	-43.3%	-0.022

3.2.3. Les termes de l'échange

Le corollaire de la forte présence de ressources naturelles dans les exportations est l'impact important que les fluctuations des termes de l'échange ont sur la croissance économique.

A l'équation 3 du tableau 3 on remarque que le coefficient β_7 de la variable ΔTR , indiquant l'impact des variations des termes de l'échange sur la croissance économique, est positif et significatif à 10% 0.005224 (1.72).

D'une manière générale, les pays exportateurs de ressources naturelles produisent à pleine capacité de telle sorte qu'en réponse à un déséquilibre de l'offre et de la demande, les prix s'ajustent d'une manière classique. En revanche dans les pays développés la presque totalité de la production est constituée de produits manufacturés fabriqués par de grandes firmes ; ce qui permet aux producteurs de contrôler plus facilement les prix étant donné qu'ils ne produisent pas souvent à pleine capacité. Dans ce contexte les termes de l'échange entre les deux régions évoluent exclusivement en fonction des changements dans les prix des ressources naturelles. Les pays exportateurs de ces produits devenant extrêmement vulnérables.

Dans la seconde moitié des années soixante-dix, une chute générale des cours des ressources naturelles, à l'exception du pétrole, fut observée en Afrique. Ceci eut pour conséquence une détérioration des termes de l'échange dans la majorité des pays et donc une chute des rentrées de devises. Ces exportations constituant la principale source de recettes, le ralentissement économique ne tarda pas à subvenir. Le tout culminant par la crise de l'endettement. Ces pays n'étant plus en mesure d'honorer leurs engagements.

3.2.4. Le particularisme latino-américain

En Amérique latine et aux Caraïbes la situation est un peu plus différente. Si en Afrique la faiblesse de la croissance est essentiellement due à la composition des exportations, dans la région latino-américaine elle se double du choix du régime commercial. Non seulement la part des produits manufacturés dans les exportations est faible 19.5247% (tableau 6) entraînant toutes les conséquences observées au niveau de l'Afrique, mais aussi observons-nous une très faible ouverture aux échanges 54.038% avec un taux de croissance annuel de cette dernière de seulement 0.0105 sur la période couverte par notre étude. Particulièrement dans les années soixante-dix cette région était soumise à une forte politique protectionniste. La conséquence immédiate fut le ralentissement de la diffusion technologique, condition sine qua non de tout développement économique durable. Ce protectionnisme appliqué en Amérique latine a été d'autant plus dommageable pour la région que les résultats économiques, au début de la période nous concernant, classaient l'ensemble des nations de cette zone parmi les pays relativement avancés de notre échantillon. En effet, en divisant notre échantillon en deux parties tenant compte du niveau initial du PIB (1970), tous les pays de la région se retrouvent dans la moitié supérieure à l'exception de la Guyane. La médiane de notre échantillon étant \$581.2244 US⁹ par habitant. Mieux encore sept de ces dix-sept pays ont un PIB initial supérieur à \$1300 US. Or l'impact des exportations sur la croissance varie selon le niveau de développement du pays (Julie L. Hotchkiss, Robert E. Moore et Mark Rockel (1994)). Pour les pays à revenu faible (cas des deux tiers des pays africains) l'impact s'opère essentiellement par l'effet sur la productivité des facteurs alors que pour les pays à revenu intermédiaire (Amérique latine et Caraïbes) la contribution se fait à travers aussi bien l'effet sur la productivité des facteurs que l'effet des externalités sur les autres

⁹ En dollar constant de 1987

secteurs. Le niveau atteint par ces pays devrait leur permettre de bénéficier au maximum d'une plus grande ouverture économique au même titre que les pays asiatiques tels que la Corée du sud, Singapour ou encore la Malaisie et ce, grâce principalement aux effets des importations qui engendrent le développement ou l'amélioration de nouvelles technologies. Au contraire, les pays d'Amérique latine ont connu un ralentissement économique prononcé durant la période 70-90 par rapport à leurs semblables asiatiques (tableau 8).

TABLEAU 9
Ouverture économique et croissance

	PIB initial/hbt (1970)	% variation ouverture économique 1970-90	% croissance économique annuelle 1970-1990
Malaisie	1001.071	0.03223	0.04249
Corée du sud	9670.0034	0.0247	0.075312
Singapour	3067.0421	0.02451	0.060211
Argentine	3533.254	-0.0026	-0.00573
Venezuela	3297.618	0.023	-0.01250
Nicaragua	1808.275	0.01285	-0.03452

L'effet de la convergence ne peut nullement être retenu comme facteur explicatif. Singapour avec un PIB initial de \$3067.421 US a connu un taux de croissance annuel de 6% entre 1970 et 1990, alors que le Nicaragua avec \$1808.225 per capita en 1970 connaissait une croissance négative durant cette même période (-3.452%). La seule raison apparente de ce ralentissement voir déclin économique est la politique commerciale : le Nicaragua enregistre une croissance annuelle quasi nulle de niveau d'ouverture économique (0.01255) alors que l'Argentine se refermait carrément sur elle (-0.0026). Pour l'ensemble de la région Amérique latine et Caraïbes la croissance annuelle de l'ouverture aux échanges n'a été que de 0.0105 sur vingt ans contre 0.03 pour les pays asiatiques.

Ce constat vaut également pour des pays africains comme l'Algérie, le Gabon. Cependant pour ces pays c'est la non-évolution des composantes des exportations qui a conduit à leur stagnation économique. Le Gabon avec un PIB initial de \$3594.265 / hbt a connu annuellement une croissance de 0.0117 sur les vingt années suivantes ; L'Algérie \$2095.804/hbt en 1970 pour une croissance subséquente de 0.007655. (Rappelons que le Gabon exporte essentiellement du pétrole et du bois, l'Algérie du pétrole et du gaz).

3.2.5. Le capital humain

Les théories de diffusion du progrès technique supposent généralement que le développement du capital humain accroît la capacité d'absorption des nouvelles technologies. Le capital humain permettrait l'adoption et l'amélioration des techniques acquises par l'importation. Les nouvelles technologies une fois améliorées sont incorporées dans les produits d'exportation. Précédemment nous avons mis en exergue la faible proportion de technologies contenue dans les exportations ainsi que les politiques commerciales qui ne favorisent pas toujours l'adoption de

nouvelles technologies. Est-ce à dire d'après les résultats nos régressions qu'un changement de politique commerciale engendrerait de facto une forte croissance ? Autrement dit, le capital humain est-il assez développé pour permettre l'acquisition et l'amélioration des techniques importées ?

Les résultats de toutes les estimations économétriques font apparaître au tableau 3 et 4 une corrélation positive entre le niveau initial du taux de scolarisation au primaire et le taux de croissance ultérieure. Au tableau 4 ces coefficients estimés sont positifs et significatifs à 5% 0.000264 (2.619). Si ce résultat est encourageant, il demeure insuffisant pour permettre une diffusion technologique. Il est logique de supposer que le niveau d'éducation atteint au primaire ne soit pas suffisant pour engendrer un bon niveau de capital humain. Ces résultats du primaire qui constituent la base de l'apprentissage ont besoin d'être renforcés par l'éducation secondaire, qui est un meilleur proxy du niveau de développement du capital humain. Les estimations issues de notre étude sont déconcertantes. Dans aucune de nos équations, le coefficient associé au niveau de scolarisation secondaire n'est significatif. Pire, il est négatif dans certains cas ; comme à l'équation 4.1 -0.00012 (-0.041). D'après ce résultat, plus le niveau de scolarisation au secondaire serait élevé moins la croissance économique serait forte. Un résultat en contradiction avec les théories développées plus haut. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que le taux de scolarisation tend à croître à travers le temps dans les pays en développement alors que la croissance économique stagnait ou chutait (Knight, Loayza et Villanueva (1983, P.532)). Ceci est d'autant plus plausible que la valeur initiale du taux de scolarisation est faible. En 1970 le taux de scolarisation au secondaire en Afrique n'était que de 9.3939% contre 18.7918% en 1980.

Pour mieux interpréter les estimations portant sur l'impact de l'éducation secondaire sur la croissance il serait opportun de revenir aux résultats de l'éducation primaire. Rappelons que le

taux de scolarisation initial au primaire est positivement et significativement corrélé au taux de croissance économique de la période ultérieure. En 1970, en Afrique, le taux de scolarisation au primaire était de 57.27% (à peine un enfant sur deux), 95.22% en Amérique latine et 86.5% en Asie. L'Amérique latine devrait donc bénéficier plus que les autres régions de cette situation. Mais sur les vingt années suivantes l'Asie a enregistré le plus fort taux de croissance économique avec une moyenne de 4% annuellement contre 0.64% pour l'Amérique et 0.41% pour l'Afrique. L'énorme écart observé au niveau de l'éducation primaire entre ces deux dernières régions n'aura pas, pour ainsi dire, contribué au développement de la région latino-américaine.

Pour expliquer cet état de choses nous avons considéré une variable susceptible d'exercer une influence sur la qualité de l'enseignement dispensé au primaire, proxy du capital humain « primaire » **PRIMO**. Le rapport élèves/enseignant dans l'éducation primaire constitue en cela un bon indicateur. Plus ce rapport est élevé moins l'apport du capital humain « primaire » à la croissance économique est important. Résultat surprenant, le meilleur ratio élèves/enseignant est celui de l'Amérique latine : 33.13, l'Asie suit immédiatement avec 36.48 élèves par enseignant. L'Afrique enregistrant la pire performance soit 42.06. Le capital humain latino-américain s'avère de très bon niveau. Cela n'empêche pas la région d'être confrontée à une croissance économique anémique. En Afrique, le rapport élèves/enseignants, le plus élevé, combiné au faible taux de scolarisation au primaire expliquent la faible teneur du capital humain, caractérisé par les produits manufacturés, dans les exportations.

Pour comprendre les contradictions de l'Amérique latine, nous supposons comme J-C. Berthélemy, S. Dessus et A. Varoudakis (mai 1997) que le rôle du capital humain dans la croissance dépend du degré d'ouverture de l'économie. L'accumulation de capital humain peut n'exercer aucun effet positif, voir engendrer un impact négatif, sur la croissance dans les pays dont

le régime commercial est plutôt orienté vers le protectionnisme. Ce facteur peut expliquer les résultats négatifs que nous observons au niveau des coefficients liés au taux de scolarisation secondaire. A l'opposé le capital humain peut accélérer la croissance dans les économies ouvertes. Egalement le degré d'ouverture aux échanges peut influencer positivement le rendement du capital humain. Les possibilités d'emploi du capital humain étant amenées à se multiplier dans les économies ouvertes. L'ouverture commerciale ayant tendance à stimuler la demande d'activités liées à l'innovation et à l'imitation. Dans cette optique, on considère que la vitesse à laquelle un pays converge vers le niveau de productivité globale des facteurs atteint par les pays avancés est fonction de son aptitude à imiter et à améliorer la technologie étrangère et aussi, simultanément, de son niveau d'éducation et du degré d'ouverture de son régime commercial ¹⁰. Dans ce cadre théorique, la productivité globale des facteurs (PGF) dans les pays industrialisés croît à un taux exogène donné qui est le taux de croissance à long terme de l'économie mondiale. Dans les pays en développement, le taux de croissance de la PGF pendant le processus de convergence est relié aux capacités d'imitation de la technologie. Toutefois, il dépend tout d'abord de la qualité du capital humain disponible et en second lieu du degré d'ouverture commerciale qui détermine la gamme des technologies connues ¹¹.

En vue de vérifier l'hypothèse qui veut que l'impact du capital humain sur la croissance soit plus élevé dans les pays à économie ouverte que dans les autres, nous procédons à de nouvelles régressions en insérant la variable **EL/PRO**, représentant le rapport élèves/enseignants . Pour cela nous scindons en deux groupes de trente-et-un pays notre échantillon de base tel que défini pour les estimations du tableau 2 et sur la base du taux de croissance de leur degré

¹⁰ Jean-Claude Berthélemy, Sébastien Dessus et Aristomène Varoudakis « Capital humain et croissance : le rôle du régime commercial » Revue économique - volume 48, numéro 3 , mai 1997 P. 419-428.

¹¹ Pissardies C. « trade and the Returns to Human Capital in Developing Countries » ronéo, London School of Economics, octobre 1995. [World Bank Economic Review]

d'ouverture économique. [Le taux de croissance de l'ouverture économique ayant un impact positif et significatif sur la croissance économique]. Les estimations sont faites d'après la méthode des moindres carrés ordinaires.

TABLEAU 10

Capital humain et ouverture économique

Régression sur le taux de croissance du PIB réel per capita

Variables	Pays à haut degré d'ouverture économique équ 9.1	Pays à faible degré d'ouverture économique équ 9.2	Pays à haut degré d'ouverture économique équ 9.3	Pays à faible degré d'ouverture économique équ 9.4
Constante	-0.005526 (-0.5484)	-0.013181 (-1.3196)	0.008313 (0.4264)	0.029532 * (-1.9823)
Yo	-3.26 E -06 (-0.7351)	-1.64 E -06 (-1.039)	-2.87 E -0.6 (-0.6272)	-1.60 E -06 (-1.025)
PRIMO	0.000277 ** (1.6883)	0.000228 E -05 (1.7469)		
SECO	0.000206 (0.6526)	-0.000130 E -05 (-0.6741)	0.000546 * (2.1902)	-0.000252 (-1.1619)
OUV	1.13 E -05 (1.2565)	5.59 E -05 (0.6591)	1.02 E -05 (1.11)	0.000114 (1.2840)
VOUV	0.1895** (1.8906)	0.2144 * (2.774)	0.1919 ** (1.8601)	0.1627 * (2.07)
EL/PRO			-4.06 E -05 (-0.0883)	-0.000658 * (-2.0834)
Nombre d'observation	62	62	62	62
R ² ajusté	0.1189	0.1055	0.074	0.1246

Notes : (**) significatif à 10% ;

(*) significatif à 5%.

L'équation 9.1 représente l'estimation faite à partir des pays appartenant à la moitié supérieure de notre échantillon (pays à haut degré d'ouverture commerciale) et l'équation 9.2 l'autre moitié.

On note que le stock de capital humain au primaire a un effet positif et significatif [0.000227 (1.6883)] sur la croissance économique des pays à haut niveau d'ouverture commerciale [équation 9.1]. En revanche, dans le cas des pays les plus fermés, le niveau de scolarisation au primaire semble ne jouer aucun rôle significatif. De surcroît, le niveau d'éducation au secondaire intervient négativement mais pas de façon significative sur la croissance économique [équation 9.2]. Ceci conforte l'idée selon laquelle l'accumulation de capital humain peut ne pas avoir d'impact significatif, même engendrer un effet négatif, sur la croissance économique des pays qui ne sont pas suffisamment ouverts aux échanges. Par la suite nous faisons intervenir le rapport élèves/enseignant au primaire dans les régressions. Les résultats des équations 9.3 et 9.4 sont à ce sujet très révélateurs. (Il est à rappeler que le niveau d'éducation qui engendre plus de main-d'œuvre qualifiée est le niveau secondaire. Bien que le niveau d'éducation primaire et supérieure interviennent également dans la croissance économique, l'influence la plus forte reste celle de l'éducation secondaire). L'équation 9.3 où intervient l'élément qualitatif de l'enseignement primaire accrédite cette idée. Ainsi, à ce niveau, l'éducation au secondaire a un effet positif et significatif sur la croissance des pays ayant un régime commercial très ouvert.. Signalons que c'est la première fois que le taux de scolarisation au secondaire est significatif dans une de nos régressions. Ceci est sûrement dû soit à la variable **EL/PRO** qui, logiquement, est négativement corrélé au taux de croissance économique ;[plus le rapport élèves/enseignant est élevé moins la qualité de l'éducation est bonne par conséquent un capital humain de piètre qualité, ce qui engendre une faible croissance], soit au fait que les pays concernés sont très ouverts aux échanges

ou encore à une combinaison des deux facteurs. Pour déterminer lequel de ces deux facteurs fait jouer un rôle très important à l'éducation secondaire, nous procédons à une nouvelle estimation à l'équation 9.4. qui ne comporte que les trente et un pays appartenant au sous-groupe des nations à régime commercial fermé. Les résultats obtenus indiquent que le niveau d'éducation au secondaire ne joue plus de rôle significatif sur la croissance, il est même négatif.

Pour parvenir à rentabiliser le capital humain, il appert que les pays doivent se soumettre aux échanges commerciaux. L'éducation secondaire n'ayant un impact sur la croissance que lorsqu'elle est accompagnée d'une ouverture économique. Aussi le niveau de l'enseignement secondaire est elle même tributaire de la qualité de l'enseignement primaire. Même si la plupart des pays ont besoin d'innovations produites ailleurs pour se lancer à leur tour dans des activités innovatrices et efficaces, Il peut s'avérer extrêmement compliquer pour un pays en voie de développement de tirer profit de son ouverture économique s'il n'est pas en mesure de se doter d'un avantage comparatif dans un secteur manufacturier quelconque. Un tel avantage nécessite obligatoirement une main-d'œuvre qualifiée.

Le stock de capital humain exerce donc un effet positif sur la croissance économique. Toutefois, cet impact est fonction de la capacité et de la disponibilité de l'économie à canaliser ses ressources humaines dans des activités génératrices de progrès technologique. Domaines dans lequel le capital humain contribue à la croissance à long terme en raison de son utilisation dans des activités innovatrices.

Ces éléments expliquent assez largement la contre-performance des pays latino-américains. Malgré le bon niveau d'éducation qui préfigure d'un bon stock de capital humain, douze des dix-huit pays de la région qui appartiennent à notre échantillon font partie de la moitié inférieure des pays classés suivant leur degré d'ouverture économique et ont un taux de croissance de leur

ouverture aux échanges oscillant autour de 1% annuellement. A coté de cela, les pays asiatiques, qui ont en moyenne un niveau d'éducation un peu plus bas que le niveau latino-américain, ont un régime commercial très ouvert (excepté le Sri Lanka). La combinaison de l'ouverture économique et du bon niveau de capital humain constituant la source de la forte croissance économique observée dans cette région. En Afrique, le faible niveau d'éducation l'emporte sur les efforts déployés dans le sens d'une plus grande ouverture économique. Plus de la moitié des pays africains appartiennent au sous-groupe supérieur. La faiblesse du secteur manufacturier, due à une main-d'œuvre sous qualifiée maintient ces pays dans un état de sous-développement.

VI. TEST DE ROBUSTESSE

De nos analyses antérieures, il appert que certaines variables économiques de notre modèle influencent la croissance économique conformément à nos hypothèses. A l'opposé d'autres variables n'ont pas l'influence théorique anticipée. Les variables exprimant le taux de scolarisation au primaire et le degré de variation de l'ouverture économique sont positivement et significativement corrélées au taux de croissance économique. En revanche, la convergence conditionnelle n'est pas vérifiée et le taux de scolarisation au secondaire n'a pas non plus d'effet significatif sur la croissance.

Autres les variables qui figurent dans notre modèle, il existe de multiples autres qui, d'après études, influent sur la croissance économique. Il est donc raisonnable de s'interroger sur la fiabilité de nos résultats étant donné l'influence éventuelle que les choix particuliers de nos variables peuvent avoir sur nos conclusions.

Se pose alors la question de la robustesse de nos résultats. Pour y répondre, nous allons nous baser sur la méthode utilisée par Ross Levine et David Renelt ¹² (1992). Cette méthode, destinée à tester la robustesse des variables d'un modèle, est une variante de celle définie par Edward E. Leamer (1983) et connue sous l'appellation de Extreme-bounds Analysis (EBA).

La méthodologie du test du EBA est la suivante:

A partir de l'équation principale [ici l'équation 2 du tableau 4], nous définissons trois sortes de variables auxquelles, il faut ajouter la variable dépendante \ddot{y} le taux de croissance annuel du PIB per capita. Nous obtenons des équations de la forme :

$$\ddot{y} = \beta_I I + \beta_M M + \beta_Z Z + u$$

¹² Ross Levine et David Renelt « A Sensitivity Analysis Of Cross-Country Growth Regressions » The American Economic Review, vol. 82 no. 4 Septembre 1992.

I est un ensemble de variables constamment présentes dans les régressions. M représente la variable d'intérêt et Z constitue un groupe de variables sélectionnées en fonction de leur capacité à influencer sur la croissance économique. Et ceci d'après les résultats d'études antérieures. Dans notre cas particulier ces ensembles correspondent à I qui regroupe : Y_0 , PRIMO, SECO, VOUV, AF, AM AS et P1.

Pour sa part Z est composé de :

DAB : la consommation nationale.

GOC : le taux de croissance du crédit intérieur.

GOV : le niveau moyen des dépenses de consommation publiques.

IR : le niveau moyen du taux d'inflation.

SIR : l'écart type du niveau d'inflation.

Les variables ainsi définies, nous procédons à une première régression qui sera considérée comme la régression de base. Cette régression sur le taux de croissance annuel du PIB réel inclue à titre de variables indépendantes les variables du groupe I. Dès lors nous effectuons une série de régressions en y ajoutant à chaque fois une combinaison de trois variables «Z» de manière à obtenir toutes les combinaisons possibles. Ce faisant, nous identifions la plus haute (high) et la plus basse (low) valeur prise par le coefficient de chacune des variables d'intérêt β_m . Ces valeurs constituent les «extreme bounds». Lorsque le coefficient de la variable d'intérêt demeure significatif et conserve le même signe que le coefficient de base, on conclut alors que le résultat est «robuste». Dans le cas contraire le résultat sera considéré «fragile».

TABLEAU 11

Résultats du test de « EBA » pour les variables « M »

Variable dépendante: Taux de croissance annuel du PIB per capita

Variables M	β	erreur type	t	R ² ajusté	Variables Z	robuste/fragile
Y ₀	h: -1.26 E-06	-1.54 E-06	-0.82	0.3573	DAB, GOC, SIR	fragile
	b: -1.07 E-06	1.57 E-06	-0.68	0.3305		
	l: -9.59 E-07	-1.56 E-06	-0.61	0.3354	DAB,GOC,GOV	
PRIMO	h: 0.000232	9.95 E-05	2.34	0.3622	GOV, IR, SIR	robuste
	b: 0.000260	0.000101	2.57	0.3305		
	l: 0.000217	0.000100	2.17	0.3623	GOC, GOV, SIR	
SECO	h: 0.000109	0.000187	0.58	0.3629	DAB, GOC, IR	fragile
	b: 4.85 E-05	0.000191	0.25	0.3305		
	l: 6.23 E-07	0.000191	0.35	0.3354	DAB,GOC,GOV	
VOUV	h: 0.152075	0.064258	2.37	0.3554	DAB, GOV, SIR	robuste
	b: 0.158440	0.065284	2.42	0.3305		
	l: 0.145638	0.065430	2.23	0.3354	DAB,GOC,GOV	
AF	h: -0.016413	0.007155	-2.29	0.3629	DAB, GOC, IR	robuste
	b: -0.018673	0.007258	-2.57	0.3305		
	l: -0.017774	0.007284	-2.44	0.3354	DAB,GOC,GOV	
AM	h: -0.023146	0.010377	-2.33	0.3673	GOC, GOV, IR	robuste
	b: -0.027873	0.010463	-2.66	0.3305		
	l: -0.027761	0.010512	-2.64	0.3354	DAB,GOC,GOV	
AS	h: 0.003571	0.010492	0.34	0.3623	GOC, GOV, SIR	fragile
	b: 0.004567	0.010495	0.43	0.3305		
	l: 0.001842	0.010690	0.17	0.3587	DAB, IR, SIR	
PI	h: 0.017507	0.005399	3.24	0.3354	DAB,GOC,GOV	robuste
	b: 0.014182	0.005099	2.78	0.3305		
	l: 0.013002	0.005069	2.56	0.3587	DAB, IR, SIR	

Les résultats du « EBA TEST » pour chacune des variables I, qui successivement sont considérées comme variable d'intérêt, apparaissent au tableau 10.

Le coefficient du taux de scolarité au primaire est positif et significatif. A ses bornes supérieure et inférieure il prend respectivement les valeurs de 0.000217 avec un t de student de 2.17 et 0.000232 avec un t de student de 2.34. Cette variable est de ce fait robuste. Les mêmes conclusions s'imposent après analyse des résultats de coefficient associé à la variable mesurant la variation annuelle du degré d'ouverture, VOUV, ainsi qu'à ceux associés aux trois variables dichotomiques AF, AM et P1.

Le test de « EBA » de la variable Y_0 montre un résultat négatif mais pas significatif. Cela peut sembler anormal que le niveau initial du PIB n'agisse pas avec « robustesse » sur la croissance ultérieure. En réalité cette anomalie découle des résultats de l'équation de base. Le coefficient tout en étant négatif n'a jamais été significatif tout au long de notre étude. La même anomalie « originelle » s'observe au niveau de la variable SECO.

D'une manière générale, des résultats du test du « EBA », il en ressort que le modèle ayant servi à l'élaboration de nos analyses paraît robuste.

Les tests d'hétéroscédasticité effectués sur l'ensemble des régressions donnent des résultats négatifs. L'hétéroscédasticité ne s'observe dans aucun cas.

L'on peut donc raisonnablement se fier à nos conclusions.

Conclusion

L'objectif de notre étude était de déterminer dans quelle mesure l'ouverture aux échanges commerciaux pouvait favoriser la croissance. La réponse est sans équivoque: une plus grande ouverture engendre plus de croissance. Mais, par notre analyse, il est apparu que le mécanisme qui permet une transmission positive de l'une à l'autre est systématiquement soumis à un ensemble de variables qualitatives et quantitatives. Parmi elles, figure en bonne position, le capital humain mesuré par le niveau d'éducation au primaire et au secondaire. Il paraît essentiel à l'acquisition des techniques nouvelles, elles même nécessaires à la conquête de marchés nouveaux. Cette variable est aussi directement liée à la composition des exportations, laquelle composition influence la croissance économique à moyen et long terme. Les résultats empiriques sur la convergence conditionnelle ne confirment pas les attentes théoriques. La cause serait les carences dans le système d'éducation et de santé.

La croissance augmente également avec les fluctuations favorables des termes de l'échange.

La situation géographique joue aussi un rôle dans la croissance. L'idée que des pays peuvent profiter de l'intensification des activités économiques de leurs proches voisins, CHUA (1993), à travers les effets de diffusion peut être retenue.

Un constat tout aussi important qui découle de nos travaux, est l'évolution de la croissance économique des nations à travers les décennies. En Asie, la tendance tout au long de la période couverte par notre rapport est à la hausse. A l'exception de la Thaïlande et du Pakistan qui ont connu une légère baisse de régime, l'ensemble des pays a connu une meilleure croissance durant la décennie quatre-vingts - quatre-vingt-dix comparativement à la décennie soixante-dix - quatre-

vingts. Dans le pire des cas ces pays maintenaient un niveau de croissance constant¹³. En Afrique c'est la situation inverse qui s'observe. Une relative paupérisation de ces Etats s'est opérée durant la décennie quatre-vingts - quatre-vingt-dix. Des trente-trois pays africains inclus dans notre régression, à peine le quart aura enregistré une amélioration de sa situation économique d'une décennie à l'autre¹⁴. Quant à la région latino-américaine et aux Caraïbes, ce fut une véritable catastrophe économique. Des dix-huit pays de la région appartenant à notre échantillon, seul le Chili connu une amélioration de sa condition économique de la première à la seconde décennie. (En annexe 3 figure la liste complète du taux de croissance annuel per capita du PIB réel de chaque pays).

Nous avons amplement expliqué les sources des difficultés de ces deux dernières régions. Mais résultat intéressant, l'équation 3 du tableau 4 montre que pendant la période quatre-vingts - quatre-vingt-dix, les variables dichotomiques régionales AF, AM ne sont plus significatives. Ceci tend à conclure que les piètres performances observées durant cette période seraient les conséquences de politiques passées.

Evidemment, la croissance n'est pas uniquement due aux variables que nous avons fait intervenir dans nos régressions. D'autres facteurs tout aussi importants agissent sur la croissance. Parmi eux nous pouvons énumérer la croissance démographique souvent liée au taux de fécondité, les investissements privés et publics, les politiques fiscales, financières et monétaires. Il va de soi que la croissance économique résulte de multiples sources.

¹³ De soixante-dix à quatre-vingt, le Sri Lanka et la Corée ont observé une croissance annuelle respective de 0.029 et 0.074. Pendant la décennie suivante leur croissance fut de 0.0295 et de 0.077 .

¹⁴ Les pays africains qui ont vu leur condition économique s'améliorer sont: Botswana, Burkina Faso, Gambie, Guinée-Bissau, Kenya, Lesotho, Sénégal et Sierra Leone.

ANNEXE

Annexe 1

Pays ayant un PIB per capita supérieur à la médiane (581.224 \$ en 1970)		Pays ayant un PIB per capita inférieur à la médiane	
Afrique du sud	Colombie	Bénin	Rwanda
Algérie	Costa Rica	Botswana	Siéra Leone
Cameroun	Equateur	Burkina Faso	Somalie
Côte d'Ivoire	El Salvador	Burundi	Togo
Gabon	Guatemala	Centrafrique	Zaire
Sénégal	Honduras	Egypte	Zambie
Soudan	Nicaragua	Gambie	Guyane
Swaziland	Paraguay	Ghana	Bangladesh
Tunisie	Pérou	Guinée Bissau	Chine
Zimbabwe	Uruguay	Kenya	Inde
Argentine	Venezuela	Lesotho	Indonésie
Barbade	Hong Kong	Madagascar	Pakistan
Belize	Corée du sud	Mali	Philippines
Bolivie	Malaisie	Maroc	Sri Lanka
Brésil	Singapour	Niger	Thaïlande
Chili		Nigeria	

Annexe 2

Structure des exportations (Données de 1993)

	Amérique latine et Caraïbes¹⁵	Asie du sud et de l'est¹⁶
Hydrocarbures, produits miniers, métaux	25.61%	8.22%
Autres ressources naturelles	43.77%	15.44%
Machineries et équipement de transport	4.5%	17.55%
Autres produits manufacturés	22%	65.88%
Textiles ¹⁷	6.84%	28.88%

Source: World Development Indicators (1997)

¹⁵ Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Equateur, El Salvador, Guatemala, Honduras, Paraguay, Pérou, Venezuela.

¹⁶ Chine, Hong Kong, Inde, Indonésie, Pakistan, Philippines, Singapour, Sri Lanka, Thaïlande.

¹⁷ Les fibres de textiles (coton...) sont incluses dans les autres ressources naturelles alors que les tissus et les vêtements appartiennent à la gamme des autres produits manufacturés.

Annexe 3

Taux de croissance annuel: 1970-1990

Afrique du sud	-0.001151		Argentine	-0.00573
Algérie	0.007655		Barbade	0.017562
Bénin	-0.002149		Belize	0.036828
Botswana	0.079851		Bolivie	-0.00118
Burkina Faso	0.042339		Brésil	0.027032
Burundi	0.017472		Chili	0.015829
Cameroun	0.021988		Colombie	0.022764
Centrafrique	-0.008112		Costa Rica	0.011321
Côte d'Ivoire	-0.009111		Equateur	0.028413
Egypte	0.042212		El Salvador	-0.00779
Gabon	0.011723		Guatemala	0.003794
Gambie	-0.099443		Guyane	-0.01838
Ghana	-0.013949		Honduras	0.005536
Guinée-Bissau	0.006112		Nicaragua	-0.03452
Kenya	0.023966		Paraguay	0.026904
Lesotho	0.038091		Pérou	-0.00992
Madagascar	-0.019751		Uruguay	0.008954
Mali	0.007271		Venezuela	-0.01258
Mauritanie	-0.010375		Bangladesh	0.005137
Maroc	0.023492		Chine	0.057951
Niger	-0.028594		Corée	0.075312
Nigeria	-0.000181		Hong Kong	0.059276
Rwanda	0.005198		Inde	0.021504
Sénégal	-0.003617		Indonésie	0.047693
Siera-Leone	0.002346		Malaisie	0.042492
Somalie	-0.001746		Pakistan	0.022791
Soudan	-0.003189		Philippines	0.011963
Swaziland	0.014956		Singapour	0.060211
Togo	-0.001076		Sri Lanka	0.029066
Tunisie	0.030462		Thaïlande	0.09221
Zaire	-0.022258			
Zambie	-0.01825			
Zimbabwe	0.003341			

Annexe 4

Moyennes et écart-types

	Moyenne de l'échantillon 1970-1990	Ecart type de l'échantillon 1970-1990
Taux de croissance annuel du PIB par tête 1970-1990	0.01164	0.02844
PIB par tête en 1970	917.0506	975.7117
Scolarité primaire, 1970	73.6825	29.3416
Scolarité secondaire, 1970	19.5079	15.6523
Scolarité secondaire, 1980	29.5396	18.2348
Niveau d'ouverture économique	64.2812	47.9385
Variation annuelle, ouverture économique, 1970-1990	0.01431	0.02081
Variation des termes de l'échange	0.03326	0.05074

BIBLIOGRAPHIE

AMBLER, Steve et CARDIA, Emmanuella et FARAZLI, Jeannine. « On Export Promotion and Growth ». *Canadian Journal of Economics*, XXIX, Special Issue. Avril 1996

BALASSA, Bela. « Tariff Protection in Industrial Countries: An Evaluation » *Journal of Political Economy*. Décembre 1995, 73 (6), pages 573,94

BARRO, Robert, J « Economic Growth in a Cross Section of Countries » *Quarterly Journal of Economics*, Vol 106, Mai 1991.. pages 407-443.

BARRO, Robert et SALA-I-MARTIN, Xavier, *Economic Growth* , McGRAW Hill, New York, 1995. Chap.. 12.

Berthelemy, Jean-Claude ; Dessus, Sébastien ; Varoudakis, Aristomene « Capital Humain et Croissance : Le Rôle du Régime Commercial » *Revue Economique*, vol.48 (3), Mai 1997, pages 419-428

Chua, Hak B. *Regional Spillovers and Economic Growth*, Ph.D. dissertation, Havard University. 1993.

BHAGWATI, Jagdish, *Anatomy and Consequences of Exchange Control Regimes*. Cambridge, MA : Ballinger pu. Co. For NBER, 1978.

EDWARDS, Sebastian. « Openness, Trade Liberalization and Growth in Developing Countries » *Journal of Economic Literature*. Vol.XXXI, septembre 1993, pages 1358-1393.

FEDER G. « On Exports and Economic Growth » *Journal of Development Economics*, vol.12 (1-2), Février - Avril 1993, pages 59-73.

FEENSTRA, Robert C. « Trade and Uneven Growth » *Journal of Development Economics*. Vol.49, 1996, pages 229-256.

FOSU, Augustin Kwasi « Primary Exports and Economic Growth in Developing Countries » *World Economy*, vol.19 (4), Juillet 1996, pages 465-75.

HARRISON Ann. « Openness and Growth: A Time-Series, Cross-Country analysis of developing countries. » *Journal of Development Economics*, vol.48, 1996 pages 419-447.

HOTCHKISS, Julie-L ; MOORE, Robert-E ; ROCKEL, Mark « Export Expansion and Growth at Different Stages of Development » *Journal of Economic Development* , vol.19 (1), Juin 1994, pages 87-105.

KNIGHT M. ; LOAYZA N. ; VILLANUEVA D. « Testing the Neoclasical Theory of Economic Growth : A Panel Data Approach » *IMF Staff Papers*, pages 512-541. 1993.

KRUEGER, Anne O. « *Foreign trade regimes and economic development: Liberalization attempts and consequences.* » Cambridge, MA : Ballinger Pub. Co. for NBER, 1978.

LEAMER, Edward E. « Let's Take the Con Out of Econometrics » *American Economic Review*. Vol 73, Mars 1983, pages 31-43

LEVINE, Ross ; RENELT, David « A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions » *American Economic Review*. Vol.82 (4) ,septembre 1992, Pages 943-61

PISSARIDES C. « Trade and the Return to Human Capital In Developing Countries » Ronéo, *London School of Economics*, Octobre 1995.

PREBISCH, Raul. « The economic development of Latin America and its principal problems » NY: *United Nations*, 1950

RIVERA-BATIZ. L.M et ROMER, P.M. : « Economic Integration and Endogenous Growth » *Quarterly Journal of Economics* Vol.106, pages 531-56. 1991

ROMER, Paul M. , « Endogenous Technological Change ». *Journal of Political Economy*, vol. 68, S71-S102, 1990.

SAARENHEINO, Tuomas, « Trade, Human Accumulation and Growth in an Underdeveloped Economy » *Scandinavian Journal of Economics* , pages 557-557. 1993

SARKAR, Prabirjit « North-South Terms of Trade and Growth : A Macroeconomic Frame work on Kaldorian Lines » *World-Development* , vol. 22 (11), pages 1711-1715, Novembre 1994.

SA VVIDES, Andreas « Economic Growth in Africa » *World-Development* ,vol. 23 (3) pages 193-210, mars 1995.

SINGER, Hans W. « The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries » *American Economic Review* , , vol. 40 (2), pages. 473-85, Mai 1950.

SOLOW, Robert, « A Contribution to the theory of Economic Growth » *Quarterly Journal of Economics*, vol 120, pages 65-94. 1956.