4214

PERSPECTIVES A LONG TERME EN AFRIQUE DE L'OUEST

OCDE/OECD

Organisation de Coopération et de Développement Economiques

Organisation for Economic Co-operation and Development

CINERGIE

CILSS

Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel

Permanent Inter-State Committee for Drought Control in the Sahel

BAD/ADB

Banque Africaine de Développement

African Development Bank

MODELISATION DES FLUX D'ECHANGES EXTERIEURS INTERNATIONAUX 1970-1990 (EFFETS STRUCTURELS, INCLINAISONS SPECIFIQUES) ET ANALYSE DES MODELES D'OUVERTURE EN AFRIQUE DE L'OUEST

Document de travail N° 13

SAH/D(93)405 **Diffusion générale**

population

espace

développement

Cette étude est financée par la **CEE** avec le concours de l'**ACDI**, la **BAD**, la **Banque Mondiale**, la **Coopération Française**, la **Coopération Néerlandaise** et l'**USAID**

L'étude des perspectives à long terme en Afrique de l'ouest est pilotée par la cellule OCDE/BAD CINERGIE basée à Abidjan.

Sa réalisation est assurée conjointement par un groupe d'experts basé au Secrétariat du Club du Sahel à Paris et par plusieurs groupes d'experts africains des pays de la région. Les études de cas nationales et les principales études thématiques relatives aux changements politiques et sociaux, aux migrations régionales, à l'aménagement du territoire et à la gestion des zones frontalières, sont placées sous la responsabilité directe de spécialistes africains.

Le comité scientifique responsable de l'orientation des travaux, qui comporte une vingtaine de personnes, est composé pour moitié de chercheurs issus de la région.

Un comité d'experts d'une soixantaine de personnes est également régulièrement consulté. Parmi ces experts, 45 chercheurs et spécialistes ouest-africains constituent l'amorce d'un réseau de correspondants, dont la mission est non seulement de contribuer à l'étude par leurs observations et recommandations, mais aussi de faciliter la dissémination des résultats de l'étude dans leur pays.

Enfin, la cellule CINERGIE assure en permanence les contacts politiques au plus haut niveau et une large couverture médiatique, grâce au réseau régional de journalistes spécialement constitué pour garder le contact avec l'opinion publique et pour mobiliser la presse ouest-africaine sur les thèmes abordés dans l'étude.

INTRODUCTION GENERALE

Les objectifs de l'étude

L'étude sur les perspectives à long terme en Afrique de l'Ouest a pour ambition de contribuer aux réflexions actuelles sur la relance de la croissance soutenable et sur la coopération et l'intégration régionales en abordant ces questions sur la longue durée -à l'échelle d'une génération- et sous l'angle des dynamiques du peuplement, c'est-à-dire au sens de la croissance et de la redistribution de la population dans l'espace régional.

Les gouvernements africains, leurs partenaires des agences de coopération et la communauté scientifique y trouveront notamment :

- une description détaillée de l'occupation actuelle de l'espace régional et de l'économie réelle des pays de la région;
- une analyse des tendances lourdes, locales et mondiales qui ont marqué et marqueront encore à l'avenir les évolutions du peuplement, de l'organisation de l'espace, de l'économie et des sociétés en Afrique de l'Ouest;
- un cadre conceptuel et des outils d'analyse adaptés à la compréhension des relations d'interdépendance entre population, espace, économie et société;
- une vision à long terme de la région construite en tenant compte des mécanismes et des germes de changement identifiés dans la rétrospective et d'un ensemble d'hypothèses et d'options clairement identifiées;
- et une première approche des implications politiques et opérationnelles pour les décideurs des pays, les OIG de la région et leurs partenaires des agences de coopération.

Les auteurs de cette étude pensent avoir démontré la nécessité pour tous les partenaires du développement et toutes les disciplines de remettre la population au centre des analyses sur le développement, de raisonner sur la longue durée, d'exprimer aussi concrètement que possible leur vision globale du futur et de situer leur action dans le cadre de cette vision.

Pourquoi une étude régionale ?

On est en droit de s'interroger sur la pertinence de l'approche régionale dans une région où les expériences d'intégration et de coopération institutionnelle sont confrontées à de très importants blocages. De plus, l'espace ouest-africain, constitué de 19 pays[1] dont la population et le PIB varient de un à cent, pourrait sembler trop hétérogène pour constituer un cadre d'analyse satisfaisant. Cependant, l'étude montre clairement qu'il n'est pas possible d'éviter l'approche régionale notamment pour les raisons suivantes :

- l'espace ouest-africain est un espace de forte mobilité des populations et d'interdépendance des économies réelles, pour lesquelles les frontières politiques n'ont pas représenté une contrainte importante; à l'avenir, cette mobilité est appelée sans doute à se poursuivre, et l'interdépendance entre les économies nationales, favorisée par la redistribution des populations au sein de l'espace régional et par la division du travail qui en résulte, devrait aller croissant ;

- cet espace régional, mosaïque d'intérêts divers, a été médiocrement utilisé du point de vue de l'efficacité économique par les politiques officielles, avec pour conséquences une faible valorisation du potentiel offert par les marchés régionaux, une dépendance excessive vis-à-vis des marchés mondiaux et une sensibilité extrême aux interventions extérieures et aux fluctuations de la conjoncture internationale. Une meilleure compréhension des dynamiques démographiques et économiques régionales et des mécanismes spatiaux du développement est nécessaire pour que les Etats s'engagent réellement dans la voie de la coopération régionale.

---

[1] *Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée Bissau, Liberia, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, RCA, Sénégal, Sierra Leone, Tchad et Togo.*

Pourquoi une étude à long terme dans laquelle la géographie humaine est au coeur des réflexions ?

On peut se demander si les circonstances actuelles se prêtent à une réflexion approfondie sur les évolutions à long terme de l'Afrique de l'Ouest. Est-il opportun de s'intéresser aujourd'hui au peuplement, à la répartition des populations dans l'espace, aux liens entre le peuplement, l'économie et la société, alors que les pays africains sont dans une situation économique préoccupante et qu'ils sont pressés de toute part de remettre à court terme de l'ordre dans leurs économies et leurs institutions ? On donne une réponse positive à cette question pour les raisons qui sont exposées ci après.

L'Afrique de l'Ouest connaît une croissance démographique sans équivalent dans l'histoire. De 45 millions d'habitants en 1930, la population de la région atteint presque 220 millions d'habitants aujourd'hui et, selon les projections disponibles, devrait encore doubler d'ici 2020. Le décuplement de la population régionale en moins d'un siècle s'accompagne d'intenses migrations entre régions naturelles, entre pays, entre milieu rural et milieu urbain, les populations répondant ainsi, aussi rationnellement que possible, aux potentiels et aux contraintes de l'espace, aux injonctions et aux opportunités du contexte national, régional et international.

Si, dans le court terme, les mouvements de population dépendent étroitement des évolutions politiques et économiques, sur le long terme, la causalité inverse s'impose: ce sont les concentrations et les mouvements de population qui entraînent une profonde restructuration de l'espace, de l'organisation des marchés et de la géographie économique et qui sont à la source des dynamiques sociales et politiques. La crise économique actuelle a sensiblement ralenti les migrations intra-régionales. Si cette réaction des populations à la crise est rationnelle du point de vue des individus et dans le court terme, il n'en demeure pas moins que la région Afrique de l'Ouest ne pourra supporter sa croissance démographique totale sans drame écologique, social et politique, ne pourra retrouver une croissance économique soutenable que si les conditions d'une forte mobilité de la population dans l'espace régional sont maintenues et si nécessaires recréées.

L'urbanisation est un phénomène clé dans cette dynamique de peuplement. C'est en effet grâce à l'urbanisation que le processus de division du travail peut s'engager avec ses implications sur le développement des échanges et des marchés, l'accumulation de capital, le développement d'activités nouvelles, la création d'emplois, l'innovation et le changement social. En l'espace de trois décennies, la région a vu émerger un secteur dit "informel" qui, au cours des deux dernières décennies, a accueilli une plus grande part du croît démographique total que l'ensemble du secteur agricole, et qui modifie profondément les structures de l'ensemble de l'économie. Les villes ont aussi suscité l'émergence d'une nouvelle élite politique et économique dont le mode de vie est plus proche des sociétés occidentales que des sociétés traditionnelles qui perdurent encore dans la plupart des zones rurales. Ces transformations structurelles du peuplement et leurs implications ne peuvent être pleinement comprises que dans le temps long, qui est le temps du développement.

Organisation de l'étude

L'étude s'appuie sur une rétrospective longue - les trente dernières années-, dont le but est de mettre en évidence les changements intervenus dans le peuplement, les sociétés et les économies de la région et d'identifier les mécanismes qui ont permis aux sociétés et aux économies de s'adapter à ces changements.

Après la rétrospective, on esquisse quelques images à long terme de la région (à l'horizon 2020), construites autour des thèmes évoqués précédemment, et quelques scénarios à moyen terme (dix ans) résultant de diverses combinaisons d'hypothèses plausibles. A diverses hypothèses de peuplement (répartition de la population dans l'espace régional), on associe les "images" des économies nationales et de l'économie régionale qui paraissent "compatibles". Ces images, qui illustrent les interactions entre la distribution de la population et les comportements supposés des diverses catégories au sein de cette population, tentent ainsi d'apporter des réponses plausibles aux questions suivantes:

- *Où vivront les quelque 400 millions d'habitants que comptera l'Afrique de l'Ouest d'ici une génération ?*

- *Quels seront les besoins exprimés par les diverses catégories de population ainsi réparties dans l'espace ? Comment et dans quelle mesure les besoins seront-ils satisfaits, sur la base de quels revenus, de quelles activités et de quels échanges ? Quelles seront les conditions des évolutions souhaitables ?*

- *Quelles stratégies faut-il envisager, quelles politiques mener, quels investissements faire pour gérer l'installation des populations ?*

- *Quelles variables clés permettront à l'Afrique de l'Ouest de tirer parti du dynamisme des populations, quels facteurs de blocage devront être levés ?*

Les scénarios à moyen terme illustrent d'autre part les contradictions entre les contraintes et tendances à court et moyen terme et les objectifs à plus long terme. L'ensemble des images à long terme et des scénarios à moyen terme doit aider les décideurs à définir la meilleure stratégie, compatible à la fois avec les buts exprimés dans les images à long terme et les contraintes du court et moyen terme.

On attend finalement de cette étude que les pays de la région, prenant mieux conscience des enjeux du développement à long terme, instaurent un dialogue régional et définissent avec leurs partenaires de la communauté internationale un plan d'action articulé autour de quelques points essentiels :

- *la mise en place d'une capacité africaine régionale et indépendante d'information et d'analyse économique, démographique et sociale, capable de conseiller efficacement les gouvernements de la région;*

- *la définition d'un cadre global d'orientation des stratégies de développement pour l'avenir qui tienne compte des perspectives d'évolution du peuplement régional;*

- *la meilleure prise en compte dans les stratégies de développement national du processus d'urbanisation et de restructuration de l'espace national par les réseaux urbains;*

- *la définition d'une stratégie de conquête des marchés régionaux.*

ETUDE DES PERSPECTIVES A LONG TERME EN AFRIQUE DE L'OUEST

Document de travail n° 13

MODELISATION DES FLUX D'ECHANGES EXTERIEURS INTERNATIONAUX (1970-90) (EFFETS STRUCTURELS, INCLINAISONS SPECIFIQUES) ET ANALYSE DES MODELES D'OUVERTURE EN AFRIQUE DE L'OUEST

J.D. NAUDET - DIAL

février 1993

SAH/D(93)405

TABLE DES MATIERES

RESUME

La présente étude a pour objet de construire et d'analyser un modèle économétrique explicatif des comportements mondiaux d'échanges extérieurs en fonction de paramètres structurels caractéristiques des pays. A partir d'une approche normative des flux extérieurs, déterminée par le modèle, on tentera d'apporter un éclairage sur quelques thèmes précis :

(i) chercher à mieux cerner la nature et l'ampleur des liens entre dimension et/ou population d'un pays et degré d'ouverture aux échanges extérieurs.

(ii) définir des niveaux théoriques (ou potentiels) d'échanges entre pays, destinés à servir de base prospective ou à appréhender les échanges extérieurs de régions (regroupements ou divisions de pays).

(iii) fournir un exemple d'analyse de la spécificité du comportement d'ouverture d'une région. L'exemple portera sur la région Afrique de l'Ouest.

L'étude utilise les données des World Tables (Banque Mondiale) et des Penn World Tables (données en parité de pouvoir d'achat, Summers et Heston). Elle porte sur l'ensemble du monde, avec la seule limite de la disponibilité de statistiques. Les années étudiées sont 1970, 1975, 1980, 1985 et partiellement 1990.

1. Les modèles

1.1. Les effets structurels étudiés

Les modèles expliquent les niveaux des importations et des exportations de chaque pays en fonction de paramètres traduisant certaines spécificités structurelles. Les effets et paramètres structurels identifiés sont les suivants :

(i) effet de dimension. La liaison recherchée est la relation entre la taille d'un pays et son ouverture économique. Les variables retenues pour caractériser cet effet sont la superficie et la densité de population ;

(ii) effet de richesse. Le niveau de richesse est bien entendu déterminant sur le niveau des échanges extérieurs, mais est-il significatif sur l'ouverture des économies ? La variable explicative retenue pour caractériser l'effet est le PIB par tête en parité de pouvoir d'achat ;

(iii) effet de prix. Le niveau relatif des prix intérieurs et le degré d'ouverture économique sont-ils liés, si oui de quelle manière ? Afin de répondre à cette question, le modèle a intégré la variable niveau relatif des prix du PIB (issu des Penn Tables)[1] comme variable explicative.

---

[1] *Le niveau relatif des prix du PIB est défini comme le rapport entre le PIB exprimé en dollars et le PIB en parité de pouvoir d'achat, exprimé en dollars internationaux. Il s'agit d'un indice du niveau des prix intérieurs relatif à un système de prix internationaux communs.*

1.2. Les modèles retenus

Les modèles proposés expliquent le niveau des importations (M) et exportations (X) de chaque pays, exprimés en dollars courants à l'aide des variables superficie (S), densité de population (D), PIB par tête en parité de pouvoir d'achat (Y) et niveau des prix intérieurs (P). Les modèles portent sur les années 1970, 1975, 1980 et 1985.

Variable à expliquer : LOG(M)
Variables explicatives : LOG(S), LOG(D), LOG(Y), LOG(P)

Année	Elasticités				Const.	R^2	N
1970	0.66 (0.03)	0.73 (0.04)	1.02 (0.05)	1.08 (0.13)	-4.61	0.94	106
1975	0.71 (0.02)	0.77 (0.03)	1.01 (0.04)	0.95 (0.11)	-4.43	0.95	107
1980	0.73 (0.02)	0.80 (0.03)	1.09 (0.04)	0.78 (0.11)	-0.77	0.96	117
1985	0.75 (0.02)	0.81 (0.03)	1.16 (0.05)	0.60 (0.11)	-4.51	0.96	125

Variable à expliquer : LOG(X)
Variables explicatives : LOG(S), LOG(D), LOG(Y), LOG(P)

Année	Elasticités				Const.	R^2	N
1970	0.66 (0.03)	0.71 (0.04)	1.05 (0.05)	1.36 (0.14)	-5.23	0.94	106
1975	0.70 (0.03)	0.75 (0.04)	1.18 (0.05)	1.12 (0.12)	-5.35	0.95	107
1980	0.75 (0.03)	0.81 (0.04)	1.22 (0.05)	1.00 (0.11)	-5.41	0.95	117
1985	0.78 (0.02)	0.82 (0.04)	1.29 (0.06)	0.90 (0.13)	-4.51	0.96	125

On remarque que les variables explicatives forment une décomposition multiplicative du PIB :

$$PIB = S * D * Y * P$$

Les modèles proposés ont donc la double formulation analytique suivante :

$$M=\lambda_1 * S^{\alpha_1} * D^{\beta_1} * Y^{\gamma_1} * P^{\delta_1}$$

$$X=\lambda_2 * S^{\alpha_2} * D^{\beta_2} * Y^{\gamma_2} * P^{\delta_2}$$

ou encore :

$$M/PIB=\lambda_1 * S^{\alpha_1 - 1} * D^{\beta_1 - 1} * Y^{\gamma_1 - 1} * P^{\delta_1 - 1}$$

$$X/PIB=\lambda_2 * S^{\alpha_2 - 1} * D^{\beta_2 - 1} * Y^{\gamma_2 - 1} * P^{\delta_2 - 1}$$

Les modèles peuvent donc s'interpréter comme explicatifs des niveaux d'échanges extérieurs comme des degrés d'ouverture.

1.3. Interprétation

On notera, en premier lieu, les très fortes corrélations obtenues compte tenu des nombres élevés d'observations.

Les élasticités s'interprètent en fonction de leur position par rapport à l'unité. Lorsqu'elles ne sont pas significativement différentes de 1, cela signifie que la liaison entre la variable à expliquer et la variable concernée reflète mécaniquement la liaison entre PIB et niveau des échanges extérieurs. Dans le cas contraire, on déduit que la variable a un effet significatif sur le degré d'ouverture.

Les élasticités des variables de dimension (superficie et densité de population), sensiblement inférieures à 1, reflètent donc la liaison inverse entre "taille" et ouverture d'un pays. Les autres élasticités sont plus difficiles à interpréter car on peut penser que la causalité entre flux d'échanges extérieurs et richesse et/ou niveau des prix d'un pays est double. Cependant, on remarquera que l'effet de richesse sur l'ouverture aux importations n'est pas mis clairement en évidence (l'élasticité de la variable PIB par tête sur le modèle explicatif des importations est très voisine de 1).

L'évolution des élasticités dans le temps montre également des tendances régulières :

(i) l'effet structurel de la dimension d'un pays sur son degré d'ouverture est de plus en plus faible (les élasticités se rapprochent de 1)

(ii) l'effet structurel de richesse sur l'ouverture est de plus en plus positif (surtout pour les exportations)

(iii) l'effet de prix présente une évolution d'intensité déclinante. Bien que délicate à expliquer, il s'agit de l'évolution la plus nette statistiquement.

2. Analyse régionale : le cas de l'Afrique de l'Ouest

2.1. Inclinaisons spécifiques à l'ouverture par pays

La spécificité du comportement d'ouverture d'un pays peut être reflétée par le résidu du modèle explicatif des échanges extérieurs. Afin de pouvoir procéder à des comparaisons inter-temporelles, on norme le résidu par l'estimateur de l'écart type de la variable explicative estimée. On appellera donc inclinaison spécifique à l'ouverture (importation ou exportation) le rapport du résidu à cet estimateur. L'inclinaison spécifique à l'ouverture calculée pour chaque date et pays d'étude représente donc la composante des échanges extérieurs d'un pays qui s'explique par d'autres facteurs que les facteurs structurels identifiés. En particulier les inclinaisons spécifiques à l'ouverture traduisent les effets des facteurs stratégiques, géographiques, politiques et économiques, propres à chaque pays.

Les inclinaisons spécifiques à l'ouverture ont été étudiées pour les pays de la région Afrique de l'Ouest et pour d'autres régions du monde à titre de comparaison. Les principales conclusions de cet examen sont :

(i) les inclinaisons à l'ouverture des pays de la région Afrique de l'Ouest apparaissent le plus souvent positives, et supérieures en moyenne à celles de pays comparables dans d'autres régions du monde

(ii) les pays sahéliens possèdent une inclinaison spécifique à l'importation fortement croissante dans le temps. Ce phénomène apparaît sans équivalent dans d'autres régions du monde.

2.2. Echanges extérieurs d'ensembles régionaux

La modélisation de niveaux théoriques des flux extérieurs en fonction de paramètres structurels permet une comparaison entre flux théoriques et flux réels sur la région Afrique de l'Ouest étudiée. De plus, il est également possible de construire les flux extérieurs théoriques de l'Afrique de l'Ouest considérée globalement comme un pays. On en déduit une mesure théorique du commerce intra-régional. Ces constructions théoriques peuvent, à leur tour, être confrontées à des estimations des échanges réels[2].

On note :

- M_T et X_T les totaux des importations et exportations des 19 pays de la région Afrique de l'Ouest

- M_{WA} et X_{WA} les importations et exportations de l'Afrique de l'Ouest considérée globalement

- C_{IR} le commerce intra-régional de la région Afrique de l'Ouest

Les valeurs théoriques de ces flux sont représentées par des notations similaires surmontées d'un accent circonflexe.

---

[2] *Les échanges réels ont été estimés de la façon suivante. Les flux extérieurs par pays proviennent des balances des paiements nationales. Les exportations hors zone de l'Afrique de l'Ouest ont été assimilées aux importations de l'OCDE en provenance de la région. On en déduit une mesure du commerce intra-régional. Enfin, cette mesure permet d'estimer les importations de la région en provenance de l'extérieur.*

La comparaison entre flux réels et théoriques conduit aux résultats suivants :

Année	M_T	M_T	M_T/M_T	X_T	X_T	X_T/X_T
1970	4191	4110	102%	3987	3520	113%
1975	14878	13390	111%	14584	9254	158%
1980	33872	33264	102%	38707	19115	202%
1985	19896	20741	96%	24315	17648	138%

millions de dollars courants

Année	M_{WA}	M_{WA}	M_{WA}/M_{WA}	X_{WA}	X_{WA}	X_{WA}/X_{WA}
1970	3564	1901	187%	3360	1662	202%
1975	12756	7345	174%	12462	5052	247%
1980	30032	18892	159%	34867	10302	338%
1985	18164	12476	146%	22583	11798	191%

millions de dollars courants

Année	C_{IR}	C_{IR}	C_{IR}/C_{IR}
1970	627	2033	31%
1975	2122	5123	41%
1980	3840	11542	33%
1985	1732	7057	25%

millions de dollars courants

Les principales conclusions de ces comparaisons sont :

(i) le niveau des importations totales des pays d'Afrique de l'Ouest est parfaitement conforme aux données structurelles des pays. En revanche, le niveau des exportations est plus élevé que ne l'expliquent les paramètres structurels nationaux. On met donc en évidence, au niveau des pays, d'une part l'absence d'une préférence particulière pour l'extérieur, d'autre part un niveau de performance à l'exportation anormalement élevé.

(ii) les niveaux des flux extérieurs de la région (considérée globalement) sont très anormalement élevés pour les exportations et à un niveau moindre pour les importations. A titre d'illustration l'Afrique de l'Ouest, considérée comme un pays, figurerait, dans un classement international selon l'inclinaison spécifique à l'exportation, dans les cinq premiers "pays" mondiaux en 1970 et 1975, au premier rang mondial en 1980, dans les dix premiers en 1985. Un tel résultat traduit l'existence d'une nette préférence atypique pour le commerce au loin au détriment du commerce intra-régional, ou encore une performance à l'exportation sans rapport avec la performance réalisée à l'intérieur.

(iii) le niveau théorique des échanges intra-régional peut s'interpréter comme le niveau des échanges potentiels, qui résulte des paramètres structurels régionaux. Le commerce intra-régional réel ne représenterait alors que 25% à 40% du commerce potentiel.

INTRODUCTION

La présente étude a pour objet de construire et d'analyser un modèle économétrique explicatif des comportements mondiaux d'échanges extérieurs en fonction de paramètres structurels caractéristiques des pays.

Ce sujet a déjà été exploré[3], le pouvoir explicatif du niveau d'échanges entre pays de certains facteurs structurels -taille des pays, situation géographique, niveau de développement- ont été mis en évidence. La présente étude s'arrêtera plus particulièrement à quelques objectifs précis :

(i) chercher à mieux cerner la nature et l'ampleur des liens entre dimension et population d'un pays et degré d'ouverture aux échanges extérieurs.

(ii) tenter de mettre en évidence une liaison entre le degré d'intégration aux échanges internationaux d'un pays et le niveau de ses prix intérieurs, lié à la valeur réelle de sa monnaie.

(iii) définir des niveaux théoriques (ou potentiels) d'échanges entre pays, destinés à servir de base prospective ou à appréhender les échanges extérieurs de régions (regroupements ou divisions de pays).

(iv) analyser les évolutions dans le temps des liaisons entre échanges extérieurs et paramètres structurels.

(v) fournir un exemple d'analyse de la spécificité du comportement d'ouverture d'une région. L'exemple portera sur la région Afrique de l'Ouest.

Afin de remplir ces objectifs, l'étude s'est penché sur les liaisons fonctionnelles entre le niveau des échanges extérieurs et/ou le degré d'ouverture d'un pays et des paramètres structurels propres, traduisant les effets de dimension, de richesse et de niveau des prix du pays concerné. L'étude porte sur l'ensemble du monde, avec la seule limite de la disponibilité de statistiques. Les années étudiées sont 1970, 1975, 1980, 1985 et partiellement 1990. Ces années sont espacées afin de pouvoir saisir des phénomènes structurels de long terme.

Une des particularités de l'étude provient de la tentative d'utilisation de données en parité de pouvoir d'achat (annexe 1) -issues des PENN WORLD TABLES- comme variables explicatives des échanges internationaux.

---

[3] *En particulier, on peut citer Linder "An essay on trade and transformation" (1961); Linnemann "An econometric study of international trade flows" (1966), "Trade flows and geographical distance, or the importance of being neighbours" (1972); Jeannenay "Relations historiques entre l'intensité des commerces extérieurs et la croissance des produits nationaux" (1983); Guillaumont "L'ouverture commerciale sur l'extérieur mesurée à partir du taux d'exportation" (1988); Schubert et Charpin "les déterminants structurels des taux d'ouverture aux importations" (1991)*

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1. Echanges extérieurs et variables à expliquer

Les phénomènes à expliquer ont été le degré d'ouverture des économies puis le niveau des échanges extérieurs. Dans un premier temps, on a tenté de mesurer le pouvoir explicatif des facteurs structurels étudiés sur le degré d'ouverture des économies. Par la suite, les modèles obtenus ont permis d'obtenir des modèles explicatifs du niveau des échanges extérieurs d'un pays.

Les variables explicatives retenues pour traduire le degré d'ouverture économique ont été les ratios des flux d'échanges extérieurs de chaque pays -importations, exportations et importations plus exportations- à son Produit Intérieur Brut. Ces indicateurs sont les mesures les plus usuelles du degré d'ouverture d'un pays. Les flux d'échanges et les Produits Intérieurs Bruts ont été exprimés en dollars courants.

Les ratios échanges extérieurs/PIB expriment le niveau de la "préférence commerciale pour l'extérieur" manifestée par un pays.

Les importations et exportations étudiées ont porté sur les biens et services non facteurs, en conformité avec les principes de la comptabilité nationale.

1.2. Effets structurels et variables explicatives

Trois effets principaux ont été retenus, a priori, comme facteurs structurels causals de l'ouverture économique d'un pays :

(i) effet de dimension
(ii) effet de richesse/développement
(iii) effet de prix

1.2.1. Dimension

La liaison négative entre ouverture et "dimension" d'une économie a souvent été mise en évidence. Plus une économie est "étendue" et plus la part de son activité tournée vers l'intérieur est importante. Il n'est, pour s'en persuader, que de regarder l'économie formée par la planète entière dont le degré d'ouverture est nul.

Les variables explicatives observées pour traduire l'effet de dimension ont été la population, la superficie et la densité de population. La variable PIB n'a pas été retenue car elle reflète conjointement des effets de dimension et de richesse.

1.2.2. Richesse/développement

Les schémas explicatifs des échanges internationaux retiennent généralement le niveau de richesse des pays comme déterminant dans leur intégration au commerce mondial. Plus une économie est riche/développée, plus elle commercerait avec l'extérieur. Cela revient à remarquer que l'élévation du niveau de développement diminuerait la "préférence pour l'intérieur", ou encore qu'une économie sera d'autant plus tournée vers l'auto-subsistance qu'elle est pauvre.

Les variables retenues pour expliquer l'effet de richesse/développement ont été le PIB par tête, le PIB par tête exprimé en parité de pouvoir d'achat (voir annexe 1) et le taux d'urbanisation.

L'utilisation de l'urbanisation comme indicateur de développement peut paraître impropre. Cependant, outre la corrélation évidente entre les deux phénomènes -le développement étant mesuré en termes de PIB par tête ou de performances des indicateurs sociaux-, on remarquera que l'élévation de l'urbanisation a, de même que celle de la richesse, pour effet de diminuer l'éloignement de l'extérieur. Il serait plus exact, dans ce cas, de parler d'effet d'intégration plutôt que d'effet de développement.

1.2.3. Prix

Le niveau relatif des prix des pays joue-t-il un rôle sur le degré d'ouverture des économies ? Un niveau de prix intérieur relatif faible constitue-t-il un facteur favorable à l'ouverture extérieure, en augmentant la compétitivité à l'exportation, ou au contraire un facteur défavorable, en renchérissant les importations ?

Ces questions, peu explorées, peuvent être étudiées à partir des tables de données en parité de pouvoir d'achat (voir annexe 1). La variable explicative du niveau relatifs des prix intérieurs sera le rapport entre le PIB exprimé en dollars et le PIB en parité de pouvoir d'achat, exprimé en dollars internationaux : PPPA. Il s'agit donc du niveau des prix du PIB mesuré par rapport à une norme internationale commune.

PPPA = PIB/PIBPPA

En termes monétaires, le niveau relatif des prix intérieurs d'un pays reflète la valeur réelle (en dollars internationaux) de sa monnaie (annexe 1). La question qui est ici posée est donc de savoir si le niveau de la valeur réelle de la monnaie présente une causalité significative sur le degré d'ouverture des économies. Cette question sera posée transversalement -toutes les monnaies considérées sur une année donnée- et non longitudinalement -une monnaie considérée en série temporelle.

1.2.4. Autres facteurs

Outre ces phénomènes structurels majeurs, d'autres phénomènes secondaires ou conjoncturels interviennent dans les relations commerciales internationales. Certains facteurs ont un effet certain : l'appartenance à une zone particulière, la disponibilité de matières premières, les termes de l'échange, l'enclavement, la situation politique, etc...

Ces facteurs non modélisés ne sont pas négligés, au contraire. Une des ambitions de l'étude est de faire ressortir un comportement moyen international d'ouverture à l'aide d'un petit nombre de facteurs structurels. L'analyse doit se pencher attentivement sur les écarts entre cette moyenne théorique et les observations réelles. L'ajustement entre modèle et réalité fournit une mesure de la "spécificité" du comportement international de chaque pays, dans laquelle on doit justement lire l'impact de l'ensemble des facteurs non pris en compte dans la modélisation.

1.3. Les données

Les données utilisées sont issues de deux sources les World Tables 1992 de la Banque Mondiale et les Penn World Tables Mark 5[4] éditées par MM. Summers et Heston (voir annexe 1). Les données d'échanges extérieurs ont porté sur les biens et services non facteurs et ont pris comme source les balance des paiements des pays.

Les années d'étude retenues ont été 1970, 1975, 1980, 1985, 1990. Les quatre premières dates correspondent aux années d'enquêtes de comparaison internationale des prix (ICP), elles sont donc celles pour lesquelles les données en parité de pouvoir d'achat sont les plus fiables. Seules les données des World Tables sont disponibles pour 1990.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des variables étudiées et de leur source.

	Sigle	Unité	Source
Importations de biens et services non facteurs	M	10^6\$	World Tables
Exportations de biens et services non facteurs	X	10^6\$	World Tables
Produit intérieur Brut par tête	PIBCAP	\$	World Tables
PIB par tête en parité de pouvoir d'achat	PIBCAPPPA	\$int.	Penn World Tables
Taux d'urbanisation	URB	%	World Tables
Population	POP	10^3hbt	World Table
Superficie	SUPER	10^3Km^2	Atlas Mondial
Densité de population	DENS	hbt/Km^2	
Niveau des prix intérieurs (parité de pouvoir d'achat)	PPPA	\$int/\$	Penn World Tables

[4] *Voir "The Penn World Table (Mark 5): An expanded set of international comparisons 1950-1988" R. Summers et A. Heston. The Quarterly journal of economics. May 1991.*

2. LES MODELES EXPLICATIFS

2.1. Effet de dimension

La population est une variable explicative très significative du degré d'ouverture d'un pays, dont l'effet témoigne d'une forte stabilité inter-temporelle.

La corrélation entre ouverture et population se situe autour de 0.5 pour la plupart des années étudiées. Les élasticités sont négatives, elles se situent entre -0.20 et -0.32 et semblent décroître avec le temps. Cela signifie que, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation de la population de 10% conduit à une diminution de 2% à 3% du taux d'ouverture X+M/PIB. Cette diminution correspond à des diminutions relatives quasi similaires des taux d'importation et d'exportation, les élasticités mesurées entre ces dernières variables et la population étant très proches de celles observées sur le degré d'ouverture.

L'évolution décroissante de l'élasticité tendrait à montrer que l'intensité de l'effet de la population sur l'introversion d'un pays diminuerait dans le temps.

Modèle n°1 - Variable à expliquer: LOG(M+X/PIB)
Variable explicative : LOG(POP)

Année	Elasticités	Constante	R^2	N
1970	-0.32 (0.03)	0.90	0.55	106
1975	-0.29 (0.03)	0.86	0.55	107
1980	-0.27 (0.02)	0.83	0.55	117
1985	-0.23 (0.02)	0.67	0.49	125
1990	-0.20 (0.02)	0.59	0.46	127

L'adjonction comme variable explicative, supplémentaire à la population, de la densité de population fait apparaître pour toutes les années un effet significatif de cette dernière variable avec une élasticité positive. Cela signifie qu'à population constante l'ouverture économique est d'autant plus importante que la densité de population est forte. Autrement dit, pour le même nombre d'habitants, un grand pays peu dense est significativement moins ouvert qu'un petit pays densément peuplé.

On rapprochera cette dernière constatation de la liaison entre densité de peuplement et urbanisation. Les pays les plus urbanisés, souvent les plus denses, ont une "préférence commerciale pour l'extérieur" plus importante, à population donnée.

L'effet de dimension peut donc se décomposer en deux effets significativement distincts : un effet de superficie et un effet de densité de population. La modélisation de l'effet de dimension est la suivante.

Modèle N°2 - Variable à expliquer : LOG(M+X/PIB)
Variables explicatives : LOG(SUPER), LOG(DENS)

Année	Elasticités		Constante	R^2	N
1970	-0.33 (0.03)	-0.27 (0.04)	0.86	0.57	106
1975	-0.30 (0.03)	-0.23 (0.03)	0.80	0.57	107
1980	-0.28 (0.02)	-0.19 (0.03)	0.73	0.60	117
1985	-0.24 (0.02)	-0.17 (0.03)	0.58	0.52	125
1990	-0.20 (0.02)	-0.11 (0.03)	0.11	0.50	127

Comme attendu d'après les constatations précédentes, l'élasticité de la variable superficie est plus importante que celle de la variable densité. Il reste que la densité de population participe très nettement à l'effet de diminution de l'ouverture économique avec l'accroissement de la "dimension" d'un pays. Autrement dit l'ouverture économique est expliquée par un effet de dimension de nature double :

(i) un effet de superficie. Plus un pays est étendu, plus sa distance avec l'extérieur est importante. Cet effet est le plus important.

(ii) un effet de densité. Plus un pays est dense, plus son marché intérieur est important et donc plus faible est sa "préférence" pour l'extérieur. Cet effet direct l'emporte sur l'effet indirect de la densité de population sur l'urbanisation qui peut avoir la conséquence d'accroître l'accessibilité commerciale lointaine.

Il convient de noter le niveau relativement élevé des corrélations obtenues, compte tenu du nombre d'observations. Cela signifie que l'effet de dimension, à lui seul, explique une large part de l'ouverture des différentes économies mondiales.

La décroissance avec le temps des élasticités des effets de dimension, constatée sur le population, concerne à l'identique les effets superficie et densité.

Les modèles explicatifs portant sur les taux d'importation et d'exportation ont des élasticités très voisines. En revanche, la corrélation est sensiblement supérieure dans le cas des importations. L'effet dimension joue donc un rôle d'amplitude moyenne semblable pour l'ouverture aux exportations et importations, mais il est plus déterminant pour cette dernière.

2.2. Effet de richesse/développement

Les trois variables retenues de richesse/développement -PIBCAP, PIBCAPPPA, URB- ont été testées comme variables explicatives supplémentaires à celles traduisant l'effet de dimension pour expliquer les taux d'importation, d'exportation et d'ouverture. Les constatations qui se dégagent font apparaître une différence de nature entre ouvertures aux exportations et aux importations.

(i) Quelle que soit l'année étudiée, aucune des trois variables de richesse n'explique significativement (au sens du test de Student à 95%) le taux d'ouverture aux importations.

(ii) Les trois variables de richesse traduisent un effet explicatif significatif du taux d'ouverture aux exportations pour toutes les années retenues. Parmi ces variables, le Produit Intérieur Brut par tête et le Produit Intérieur Brut par tête en parité de pouvoir d'achat ont des pouvoirs explicatifs tout à fait comparables (corrélation et significativité des élasticités). Mais, on notera que l'élasticité du taux d'exportation au PIBCAPPPA est toujours sensiblement supérieure à celle obtenue par rapport au PIBCAP.

Ces constatations conduisent aux conclusions suivantes :

(i) Il est symptomatique de remarquer que le taux d'urbanisation ou le revenu par tête ne semble pas influer sur la propension à importer. Cela signifierait que le niveau de richesse/développement par tête d'un pays ne modifie pas directement la "préférence" pour l'extérieur à l'importation. L'idée courante d'une urbanisation ou d'un développement générateurs d'extraversion des comportements de demande serait donc globalement infirmée.

(ii) L'effet richesse est en revanche nettement mis en évidence pour l'ouverture aux exportations. Le niveau de richesse par habitant est sans doute un bon indicateur des niveaux de technologie et de compétitivité d'un pays et influe donc significativement sur la propension à exporter.

(iii) Il découle des causalités constatées -la richesse intervient comme variable explicative positive des exportations et non des importations- la confirmation d'une idée intuitive : la richesse est pourvoyeuse d'excédent commercial et inversement la pauvreté génératrice de déficits.

Les modèles explicatifs des effets de dimension et de richesse se présentent donc comme suit (le modèle explicatif des importations est repris sans variable de richesse, celui des exportations s'est vu ajouté la variable PIBCAP) :

Modèle N° 3 - Variable à expliquer : LOG(M/PIB)
Variables explicatives : LOG(SUPER), LOG(DENS)

Années	Elasticités	Constante	R^2	N
1970	-0.34 -0.26 (0.03) (0.04)	0.58	0.58	106
1975	-0.29 -0.23 (0.02) (0.03)	0.52	0.58	107
1980	-0.28 -0.18 (0.02) (0.03)	0.46	0.63	117
1985	-0.25 -0.17 (0.02) (0.03)	0.34	0.55	125
1990	-0.22 -0.12 (0.02) (0.03)	-0.14	0.55	127

Modèle N° 4 - Variable à expliquer : LOG(X/PIB)
Variables explicatives : LOG(SUPER), LOG(DENS), LOG(PIBCAP)

Année	Elasticités	Constante	R^2	N
1970	-0.33 -0.27 0.11 (0.03) (0.04) (0.04)	0.53	0.51	106
1975	-0.30 -0.24 0.17 (0.03) (0.04) (0.03)	-0.05	0.57	107
1980	-0.26 -0.19 0.18 (0.02) (0.03) (0.03)	-0.23	0.58	117
1985	-0.21 -0.16 0.19 (0.02) (0.03) (0.03)	-0.43	0.52	125
1990	-0.17 -0.11 0.16 (0.02) (0.03) (0.03)	-0.84	0.44	127

Ce dernier modèle apparaît d'une grande stabilité dans son pouvoir explicatif. En revanche, l'intensité de l'effet dimension semble se réduire régulièrement.

2.3. Effet de prix

L'effet de prix a été testé pour les années 1970 à 1985, ne disposant pas de données en parité de pouvoir d'achat pour l'année 1990. Cette tentative a pour objet de répondre aux questions suivantes.

De la même façon que l'on a décomposé l'effet population en deux effets distincts -superficie et densité de population- , peut-on scinder l'effet revenu individuel sur l'ouverture d'une économie en deux effets séparés; l'un correspondant au niveau de vie réel (pouvoir d'achat national) des individus et l'autre traduisant le niveau des prix intérieurs de l'économie étudiée (en fait un effet volume et un effet prix, voir annexe 1 sur les données en parité de pouvoir d'achat). Autrement dit, deux pays de "dimensions" identiques et possédant des PIB par tête exprimés dans une monnaie commune (revenu international) équivalents, se distinguent-ils par leur ouverture vers l'extérieur si l'un des pays possède un pouvoir d'achat national élevé et un niveau de prix intérieurs faible et l'autre pays l'inverse ? L'idée sous-jacente est de déceler un effet monétaire (monnaie faible ou forte) sur l'ouverture, indépendant de l'effet de richesse.

A priori, on pourrait s'attendre à un impact des prix intérieurs, à PIB par tête constant, de nature double, reflétant l'effet de compétitivité : (i) une liaison positive entre ouverture à l'importation et niveau des prix intérieurs, (ii) une liaison négative entre ouverture à l'exportation et niveau des prix intérieurs.

Les résultats obtenus sont mitigés. L'effet prix se révèle nettement explicatif en 1985, à la limite de la significativité en 1980 et non significatif sur les années précédentes. Il convient de noter, d'un point de vue statistique, que le PIB par tête et le niveau des prix intérieurs sont sensiblement corrélés, la lecture conjointe des effets richesse et prix s'en trouvent perturbée.

L'effet prix, lorsqu'il est mis en évidence, apparaît toujours négatif sur l'ouverture, aux exportations comme aux importations. Il est symptomatique de noter que l'adjonction de la variable de prix renforce considérablement la significativité de la variable de richesse (PIB par tête). Le niveau de richesse par tête (revenu international) semble donc se décomposer en deux effets de sens opposés sur l'ouverture : un effet de niveau de vie positif (pouvoir d'achat) et un effet de niveau des prix négatif.

A ce sujet, il est instructif de remarquer que les variables PIBCAP et PPA ressortent toujours non significatives dans le modèle explicatif du taux d'importation, lorsqu'elles sont considérées séparément. En revanche, les deux variables utilisées conjointement dans le même modèle apparaissent toutes deux significatives pour les années 1980 et 1985. Cela traduit parfaitement la dualité de l'effet du revenu par tête.

Modèle N° 5 : Variable à expliquer : LOG(M/PIB) **Variables explicatives : LOG(SUPER), LOG(DENS), LOG(PIBCAP), LOG(PPPA)**							
Année	Elasticités				Const.	R^2	N
1980	-0.28 (0.02)	-0.20 (0.03)	0.09 (0.04)	-0.31 (0.11)	0.77	0.65	117
1985	-0.25 (0.02)	-0.19 (0.03)	0.16 (0.05)	-0.40 (0.11)	0.49	0.60	

Modèle N° 6 : Variable à expliquer : LOG(X/PIB) **Variables explicatives : LOG(SUPER), LOG(DENS), LOG(PIBCAP), LOG(PPPA)**							
Année	Elasticités				Const.	R^2	N
1980	-0.25 (0.02)	-0.19 (0.03)	0.22 (0.04)	-0.22 (0.11)	0.77	0.65	117
1985	-0.22 (0.02)	-0.17 (0.04)	0.29 (0.06)	-0.39 (0.13)	0.49	0.60	

Les élasticités constatées doivent être analysées. Il peut être surprenant (voir supra) de mettre en évidence un effet négatif du niveau des prix intérieurs sur l'ouverture aux importations. Cela pourtant pourrait s'expliquer par deux phénomènes :

(i) l'ouverture aux exportations et aux importations sont liées par une contrainte d'équilibre extérieur. Les effets premiers de compétitivité avaient peu de chances d'apparaître conjointement car ils tendaient à faire diverger importations et exportations. En particulier, un des déterminants des importations est la disponibilité en devises issue des exportations.

(ii) l'augmentation du niveau des prix intérieurs à PIB par tête constant implique une diminution du niveau de vie par tête. Il est tout à fait légitime de penser que cette diminution se répercute davantage sur les produits importés et a donc pour effet de diminuer l'ouverture aux importations.

L'élasticité négative du taux d'exportation au niveau des prix apparaît dans le sens négatif attendu a priori. Une augmentation du niveau des prix intérieurs, à PIB constant, pénaliserait les exportations. Toutefois, il est difficile d'affirmer que cela constitue la mise en évidence d'un effet de compétitivité. En effet, comme remarqué précédemment, l'augmentation du niveau des prix intérieurs à PIB constant entraîne la diminution des niveaux de vie par tête. Par conséquent, on peut se demander si l'effet constaté sur les exportations provient de l'effet d'augmentation des prix ou de celui de la diminution des niveaux de vie.

En résumé, l'effet négatif sur l'ouverture du niveau des prix intérieurs est mis en évidence sur les années les plus récentes à revenu international constant (PIB en dollars). Une telle notion -niveau de prix intérieurs à revenu international constant- est ambiguë et les résultats ci-dessus ne permettent pas de mettre clairement en évidence un quelconque effet de compétitivité.

Les constatations précédentes invitent à considérer l'effet prix non plus à PIB par tête constant mais à niveau de vie constant, c'est à dire en utilisant la variable explicative PIBCAPPPA plutôt que PIBCAP. Cela introduit une difficulté supplémentaire. En effet, lorsque l'on ne raisonne plus à PIB constant, les variations des taux d'ouverture proviennent tout autant des variations des échanges extérieurs que des variations du PIB. Autrement dit, l'effet prix agit conjointement sur le numérateur et sur le dénominateur des taux d'ouverture. Cela rend la lecture des élasticités délicates. Une solution consiste à écrire le modèle non plus sur les taux d'ouverture mais directement sur le niveau des échanges extérieurs.

2.4. Les modèles retenus

Les modèles proposés expliquent le niveau des échanges extérieurs par les effets de dimension, de niveau de vie individuel et de niveau des prix intérieurs.

Les quatre variables explicatives retenues ont la propriété d'être une décomposition multiplicative du PIB :

PIB = SUPER * DENS * PIBCAPPPA * PPPA

On induira de cette relation que les modèles ci-dessous se déduisent aisément des modèles précédents[5] :

Modèle N° 7 : Variable à expliquer : LOG(M)
Variables explicatives : LOG(SUPER), LOG(DENS), LOG(PIBCAPPPA), LOG(PPPA)

Année	Elasticités				Const.	R^2	N
1970	0.66	0.73	1.02	1.08	-4.61	0.94	106
	(0.03)	(0.04)	(0.05)	(0.13)			
1975	0.71	0.77	1.01	0.95	-4.43	0.95	107
	(0.02)	(0.03)	(0.04)	(0.11)			
1980	0.73	0.80	1.09	0.78	-0.77	0.96	117
	(0.02)	(0.03)	(0.04)	(0.11)			
1985	0.75	0.81	1.16	0.60	-4.51	0.96	125
	(0.02)	(0.03)	(0.05)	(0.11)			

[5] *Le modèle N°5 s'écrit Log (M/PIB) = a Log(SUPER) + b Log(DENS) + c Log(PIBCAP) + d Log(PPPA) + ε_1; le modèle N°7 Log(M) = α Log(SUPER) + β Log(DENS) + γ Log(PIBCAPPPA) + δ Log(PPPA) + ε_2. On déduit de la décomposition du PIB et de celle du PIB par tête (PIBCAP = PIBCAPPPA * PPPA) les relations suivantes : $\alpha = a+1$; $\beta = b+1$; $\gamma = c+1$; $\delta = c+d+1$; $\varepsilon_1 = \varepsilon_2$.*

Modèle N° 8 : Variable à expliquer : LOG(X) Variables explicatives : LOG(SUPER), LOG(DENS), LOG(PIBCAPPPA), LOG(PPPA)							
Année	Elasticités				Const.	R^2	N
1970	0.66 (0.03)	0.71 (0.04)	1.05 (0.05)	1.36 (0.14)	-5.23	0.94	106
1975	0.70 (0.03)	0.75 (0.04)	1.18 (0.05)	1.12 (0.12)	-5.35	0.95	107
1980	0.75 (0.03)	0.81 (0.04)	1.22 (0.05)	1.00 (0.11)	-5.41	0.95	117
1985	0.78 (0.02)	0.82 (0.04)	1.29 (0.06)	0.90 (0.13)	-4.51	0.96	125

Les relations entre variables sont maintenant de double nature. Elles reflètent d'une part la liaison directe entre niveau des échanges extérieurs et niveau des différentes composantes du PIB et d'autre part la liaison analysée jusqu'alors entre degré d'ouverture et effets structurels. L'introduction de la liaison directe entre flux extérieurs et PIB explique le niveau élevé des corrélations obtenues -que l'on remarquera tout de même car il est inhabituel de trouver des corrélations aussi fortes pour des nombres élevés de degrés de liberté. Cela témoigne du degré important de détermination du niveau des échanges extérieurs à l'aide des paramètres structurels étudiés.

Lorsque les élasticités ne sont pas significativement différentes de 1, cela signifie que la liaison entre la variable à expliquer et la variable concernée reflète mécaniquement la liaison entre PIB et niveau des échanges extérieurs. Dans le cas contraire, on déduit que la variable a un effet significatif sur le degré d'ouverture.

Les modèles proposés ont la formulation suivante -avec les notations simplifiées S pour la superficie, D pour la densité, Y pour le niveau de vie (PIBCAPPPA), P pour le niveau des prix intérieurs (PPPA) :

$$M=\lambda_1 * S^{\alpha_1} * D^{\beta_1} * Y^{\gamma_1} * P^{\delta_1}$$

$$X=\lambda_2 * S^{\alpha_2} * D^{\beta_2} * Y^{\gamma_2} * P^{\delta_2}$$

ou encore :

$$M=PIB*(\lambda_1 * S^{\alpha_1 - 1} * D^{\beta_1 - 1} * Y^{\gamma_1 - 1} * P^{\delta_1 - 1})$$

$$X=PIB*(\lambda_2 * S^{\alpha_2 - 1} * D^{\beta_2 - 1} * Y^{\gamma_2 - 1} * P^{\delta_2 - 1})$$

Les coefficients λ_1 et λ_2 sont des fonctions des résidus ε du modèle linéaire logarithmique ($\lambda_1 = \exp(K+\varepsilon_i)$).

Il est alors possible de proposer une nouvelle analyse de l'effet prix. L'élasticité des importations au niveau des prix intérieurs signifie qu'une élévation de ces derniers se traduit par une augmentation des importations, qui toutefois sur les dernières années (1980 et 1985) est insuffisante pour maintenir le taux d'ouverture aux importations (les importations augmentent moins que le PIB).

En revanche, il est difficile d'attribuer une signification cohérente à l'élasticité fortement positive entre exportations et niveau des prix intérieurs. La première conclusion est que l'effet de compétitivité à l'exportation par le niveau des prix intérieurs (politique monétaire) n'est absolument pas mis en évidence. La séparation de l'effet de richesse (PIB par tête) en effets de niveau de vie et effets de prix apparaît curieusement peu éclairante sur les exportations. Une cause crédible de ce résultat réside dans l'existence d'une causalité entre niveau des exportations et niveau des prix intérieurs inverse à celle étudiée, c'est-à-dire qu'un niveau élevé d'exportation entraîne un niveau de prix intérieur élevé par le biais notamment de la fixation des cours monétaires.

En dépit de ces réserves, nous conserverons pour la suite de l'analyse le modèle ci-dessus comme modèle explicatif des exportations, afin de disposer de modèles symétriques pour les importations et exportations.

Les variables explicatives considérées forment une décomposition du PIB que l'on peut résumer en quatre effets : effet d'espace, effet de population, effet de niveau de vie, effet de prix. Les élasticités s'interprètent comme la réponse des importations et des exportations à ces effets.

Ainsi, le modèle explicatif des importations pour 1985 s'interprète de la manière suivante : la réponse des importations à une augmentation du PIB de 10% est la suivante selon la nature de cette augmentation (i) une augmentation de 7.5% pour un effet de superficie, (ii) une augmentation de 8.1% pour un effet de densité de population, (iii) une augmentation de 11.6% pour un effet de niveau de vie, (iv) une augmentation de 6.0% pour un effet de prix.

Il est intéressant de se pencher sur l'évolution des élasticités dans le temps qui apparaît étonnamment régulière. Trois tendances se dessinent nettement :

(i) l'augmentation des effets de dimension sur le niveau des échanges extérieurs. Les élasticités des variables de superficie et densité de population se rapprochent de 1, ce qui exprime que l'effet structurel de la dimension d'un pays sur son degré d'ouverture est de plus en plus faible. Cela peut signifier que la distance au sens physique du terme est de moins en moins déterminante sur les échanges.

(ii) l'augmentation de l'effet de niveau de vie. Les élasticités sont supérieures à 1 et de plus en plus importantes, ce qui signifie que l'effet structurel du niveau de vie sur l'ouverture (surtout sur les exportations) est de plus en plus fortement positif. Elévation des niveaux de vie et intégration des économies vont de plus en plus de pair.

(iii) l'effet de prix présente une évolution d'intensité déclinante. Bien que délicate à expliquer, il s'agit de l'évolution la plus nette statistiquement. Une piste de réflexion pourrait être le retournement progressif de la causalité entre échanges extérieurs et niveau des prix intérieurs. La causalité niveau d'échange internationaux → niveaux des prix intérieurs (par le biais de l'adaptation du taux de change réel), génératrices d'élasticités fortement positives entre les variables, laisserait place progressivement sur la période étudiée à la causalité inverse, qui dégagerait des élasticités plus faibles voire négatives. Autrement dit, le taux de change réel serait devenu de plus en plus une variable d'action et non seulement de régulation.

3. ANALYSE REGIONALE DES MODÈLES D'OUVERTURE : LE CAS DE LA REGION AFRIQUE DE L'OUEST

L'analyse se base sur les modèles N°7 et N°8 du chapitre précédent.

La présentation des modèles a permis, à travers l'analyse des élasticités, d'éclairer quelques effets structurels sur l'ouverture de l'ensemble des économies. Il est également intéressant de se pencher non plus sur les comportements d'ouverture communs à tous les pays mais au contraire sur les spécificités particulières de pays ou régions, par rapport au reste du monde, dans ce domaine. Le cas étudié ici est celui de la région Ouest-Africaine[6].

3.1. Tests de spécificité globale de la région Afrique de l'Ouest

Il existe deux voies pour tester la spécificité globale d'une région, à partir du modèle économétrique retenu :

(i) évaluer le modèle sur la région exclusivement et tester l'égalité entre le modèle obtenu sur la région et celui portant sur l'ensemble des pays. Cela peut se faire soit globalement -on teste l'égalité simultanée de toutes les élasticités-, soit effet par effet -on teste l'égalité d'une élasticité.

(ii) ajouter une variable explicative supplémentaire valant 1 pour les pays de la région considérée et 0 pour les autres. Si cette variable témoigne d'un effet significatif, on en déduit la spécificité régionale du comportement d'ouverture.

Ces méthodes conduisent à des résultats presque identiques pour la région Afrique de l'Ouest (voir annexe 2) : la région ne se distingue globalement pas (ou très peu) de l'ensemble du monde par son comportement d'ouverture. Les modèles obtenus sur l'Afrique de l'Ouest seule, ainsi que les résultats des tests de comparabilité avec le modèle mondial sont présentés en annexe 2. Aucune spécificité sur les effets structurels n'apparaît de manière régulière et déterminante (seul le modèle explicatif des importations 1985 fait ressortir une spécificité régionale sur l'Afrique de l'Ouest). La seconde méthode conduit à des conclusions presque similaires puisque la variable explicative d'appartenance à la région Ouest Africaine n'apparaît significative (positive) que pour le seul modèle explicatif des exportations 1985 (sur les huit modèles testés).

En première analyse, la région Afrique de l'Ouest, considérée dans son ensemble, ne semble donc pas présenter, avec les statistiques utilisées, de caractéristiques spécifiques quant au niveau de ses importations et exportations, compte tenu de ses paramètres de dimension, de richesse et de prix intérieurs.

En particulier, en ce qui concerne les résultats qui auraient pu être attendus, on ne peut mettre en évidence une "préférence vers l'extérieur" à l'importation qui soit spécifique à la région, ni un niveau d'exportation particulièrement faible.

---

[6] *La région étudiée regroupe 19 pays : Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Cap Vert, Centrafrique, Tchad, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée Bissau, Libéria, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Leone, Togo.*

On devra toutefois considérer prudemment les résultats ci-dessus énoncés pour deux raisons.

(i) En premier lieu, la fiabilité des statistiques d'échanges extérieurs sur la région peut être contestée. Précisons que les données utilisées proviennent des balances des paiements, elles intègrent une estimation des échanges non enregistrés. Il n'existe pas, a priori, de raisons pour lesquelles les statistiques de balances de paiement sous-estimeraient (ou sur-estimeraient) systématiquement la réalité.

(ii) En second lieu, la méthode utilisée accorde le même poids à chacun des pays considérés. Cela est légitime pour appréhender les effets structurels des pays sur le commerce extérieur mondial mais très discutable pour saisir une "spécificité régionale". La méthode conduit à supposer que le Cap Vert et le Nigéria contribuent de la même façon à la spécificité globale de l'Afrique de l'Ouest.

3.2. Inclinaisons spécifiques à l'ouverture par pays

La spécificité du comportement d'ouverture d'un pays peut être reflétée par l'écart ε_i entre les niveaux d'échanges y_i de ce pays et l'estimation structurelle y_i qui en est faite par le modèle. ε_i est le résidu du modèle explicatif pour le pays i.

$\varepsilon_i = y_i - y_i$

Afin de pouvoir procéder à des comparaisons inter-temporelles des spécificités à l'ouverture, il est nécessaire de normer les résidus autour de valeurs moyennes. On utilisera pour cela l'estimateur de l'écart type de y_i, noté $\sigma(y_i)$. En effet :

$$\sigma(y_i)=\sqrt{E[(y_i-E(y_i))^2]}$$

$$\sigma(y_i)=\sqrt{E[(y_i-y_i)^2]}$$

$$\tau_i=\frac{\varepsilon_i}{\sigma(y_i)}=\frac{y_i-y_i}{\sqrt{E[(y_i-y_i)^2]}}$$

τ_i représente la composante des échanges extérieurs du pays i qui s'explique par des facteurs spécifiques à ce pays. Nous l'appellerons inclinaison spécifique à l'ouverture (importation ou exportation) du pays i. τ_i dépend en particulier des facteurs suivants :

- géographiques : position d'enclavement du pays
- stratégiques : disponibilité en matières premières
- politiques : appartenance à une zone d'échange, orientations de politique économique
- économiques : politiques monétaires, compétitivité, protection du marché intérieur.

Les inclinaisons spécifiques à l'importation et à l'exportation pour tous les pays étudiés figurent en annexe 3.

Les graphiques ci-après reprennent les évolutions des inclinaisons spécifiques à l'importation et à l'exportation pour la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest classés en trois groupes -pays avancés (Nigéria, Ghana, Cameroun, Côte d'Ivoire, Sénégal), pays sahéliens (Mali, Burkina Faso, Niger, Mauritanie), autres pays (Sierra Leone, Centrafrique, Bénin, Togo). Les inclinaisons spécifiques des autres pays de la région (Guinée, Guinée Bissau, Cap vert, Libéria, Gambie, Tchad) n'ont pu être calculées que pour certaines années seulement (Voir annexe 3).

On notera ISM et ISX les inclinaisons spécifiques à l'importation et à l'exportation.

Les graphiques ci-après appellent les observations suivantes :

(i) L'ISX est fortement liée aux variations des marchés des matières premières. En général, l'ISX de l'ensemble des pays représentés est plutôt positive[7], cela apparaissant de plus en plus marqué (en 1985, seul deux pays sur treize ont des inclinaisons spécifiques à l'exportation négatives). On retrouve ici, la spécificité globale régionale positive qui avait été notée pour le modèle explicatif des exportations 1985.

(ii) Les ISM et ISX ont le plus souvent des niveaux et des évolutions proches pour un même pays. Cela traduit la contrainte d'équilibre extérieur. Toutefois, cette liaison n'est pas toujours vérifiée. On remarquera en particulier le cas des pays sahéliens -voir point suivant- mais aussi celui du Cameroun -ISM déclinante sans évolution similaire sur l'ISX- ou de la Côte d'Ivoire- ISM constate en dépit de variations sensibles de l'ISX.

(iii) L'évolution la plus remarquable est la forte progression de l'ISM des pays sahéliens au cours du temps. Cette évolution est assez largement indépendante de celles des ISX de ces mêmes pays (sauf entre 1970 et 1975). Des pays comme la Mauritanie et le Mali dont l'ISM est proche de 2 en 1985 apparaissent comme des pays aux comportements importateurs très extravertis.

(iv) Le groupe des pays avancés laisse apparaître une situation très différente. Aucun de ces pays ne possède d'ISM forte. Conformément aux attentes, les pays présentent des profils très distincts. La Côte d'Ivoire et le Sénégal apparaissent comme plutôt ouverts sur l'extérieur. Le Cameroun et le Nigéria semblent posséder un profil d'ouverture moyen à l'importation, mais ouvert à l'exportation. Le Ghana ressort anormalement replié sur lui-même[8].

(v) Le troisième groupe de pays présente des évolutions différenciées. On remarquera la régularité de l'augmentation de l'ISM du Togo et la chute de l'inclinaison à l'ouverture de la Sierra Leone[9].

---

7 *Rappelons toutefois que ce phénomène visuel n'apparaît significatif au seuil de 95% uniquement en 1985, dans les tests effectués précédemment.*

8 *On peut suspecter une imprécision statistique dans la donnée anormale du Ghana en 1980.*

9 *Idem pour la Sierra Leone en 1985.*

La comparaison des données des pays d'Afrique de l'Ouest avec les pays d'autres régions du monde montrent les particularités de la région étudiée (voir Annexe 4). Les pays d'Afrique de l'Ouest semblent sensiblement plus ouverts que les pays de revenus comparables dans d'autres régions du monde. Cela est sensible dans l'examen des inclinaisons spécifiques des pays asiatiques à faible revenus (pays asiatiques II) ou des pays américains les moins développés (Pays américains II). Les pays d'Afrique de l'Ouest apparaissent globalement nettement moins ouverts que le groupe supérieur des pays asiatiques (Pays asiatiques I) mais davantage que le groupe équivalent des pays américains (Pays Américains I[10]).

On retiendra que l'évolution rapide et croissante de l'ISM des pays sahéliens paraît sans équivalent dans d'autres régions du monde.

3.3. Echanges extérieurs d'ensembles régionaux

Une autre voie pour caractériser la région Afrique de l'Ouest est de comparer directement ses flux d'échanges internationaux réels avec les flux théoriques issus des modèles.

En premier lieu, on peut considérer le total des importations et exportations de tous les pays de la région et le comparer aux valeurs théoriques correspondantes. Les données figurent dans le tableau ci-dessous :

Année	M_T	M_T	M_T/M_T	X_T	X_T	X_T/X_T
1970	4191	4110	102%	3987	3520	113%
1975	14878	13390	111%	14584	9254	158%
1980	33872	33264	102%	38707	19115	202%
1985	19896	20741	96%	24315	17648	138%

millions de dollars courants

M_T et X_T sont les totaux des importations et exportations des 19 pays de la région Afrique de l'Ouest; M_T et X_T les estimations modélisées des mêmes variables, correspondant à un comportement moyen sur le plan international.

Les résultats de la comparaison apparaissent très clairement. Les valeurs des importations totales réelles et théoriques sont étonnamment proches, en revanche les exportations réelles dépassent très largement les exportations théoriques. Deux conclusions se dégagent donc nettement :

(i) le niveau des importations totales de la région Afrique de l'Ouest est parfaitement conforme aux données structurelles régionales. Il n'existe donc pas globalement de préférence anormale pour l'extérieur dans la région Afrique de l'Ouest, ni de phénomène de dépendance commerciale à l'importation qui ne puisse être expliquée par les effets structurels analysés.

---

[10] *Les pays américains ont très nettement une ISM négative et décroissante dans le temps.*

(ii) En revanche, le niveau des exportations est beaucoup plus élevé que les paramètres structurels régionaux ne l'expliquent. Il existe donc un niveau de performance régionale à l'exportation anormalement élevé.

Cette dernière conclusion n'entre pas en contradiction avec les résultats du paragraphe 3.1. Il n'apparaît pas nettement de spécificité régionale lorsque l'on attribue à chaque pays de la région un poids identique, autrement dit il n'existe pas clairement de profil anormalement exportateur partagé par tous les pays de la région. En revanche, lorsqu'on considère les exportations totales de la région, elles apparaissent singulièrement élevées. Cela traduit simplement le fait que les grands pays de la région, Nigéria et Côte d'Ivoire, présentent un profil très exportateur.

Les modèles analysés permettent de construire les niveaux d'échanges théoriques d'ensemble régionaux. Il suffit de les alimenter avec les paramètres structurels de ces ensembles (superficie, densité, PIB en parité de pouvoir d'achat, niveau des prix intérieurs)[11]. On obtient alors les données M_{WA} et X_{WA} qui représentent les niveaux théoriques d'importations et exportations du "pays Afrique de l'Ouest" avec le reste du monde.

Il est naturellement intéressant de comparer ces données théoriques avec les données réelles. Afin d'estimer ces dernières, on a fait l'hypothèse que les exportations de l'Afrique de l'Ouest vers le reste du monde X_{WA} pouvaient être estimées par les importations de l'OCDE en provenance de pays de la région Ouest Africaine.

On obtient alors également une estimation du commerce intra-régional C_{IR}.

$$C_{IR} = X_T - X_{WA}$$

On peut alors calculer les importations régionales en provenance du reste du monde M_{WA}[12].

$$M_{WA} = M_T - C_{IR}$$

On compare alors échanges régionaux réels et théoriques.

Année	M_{WA}	M_{WA}	M_{WA}/M_{WA}	X_{WA}	X_{WA}	X_{WA}/X_{WA}
1970	3564	1901	187%	3360	1662	202%
1975	12756	7345	174%	12462	5052	247%
1980	30032	18892	159%	34867	10302	338%
1985	18164	12476	146%	22583	11798	191%

millions de dollars courants

La région considérée comme un pays fait apparaître un comportement d'extraversion

[11] *On remarque que cela est possible grâce à l'utilisation des données en parité de pouvoir d'achat qui sont exprimées dans une unité commune et donc comparables et additionnables. Le PIB utilisée comme variable explicative ne permettrait pas une analyse de la sorte.*

[12] *On aurait pu également calculer les importations régionales à partir des données de l'OCDE, mais il est contestable de négliger les importations avec les pays hors OCDE, notamment asiatiques.*

extrêmement prononcé. Si l'on calcule les inclinaisons spécifiques à l'ouverture du "pays Afrique de l'Ouest", on obtient les résultats suivants :

Année	ISM	ISX
1970	1.44	1.54
1975	1.41	2.01
1980	1.18	2.61
1985	0.91	1.33

L'inclinaison spécifique à l'ouverture du pays "Afrique de l'Ouest" apparaît très fortement positive. En particulier l'ISX de l'Afrique de l'Ouest le placerait dans les cinq premiers "pays" du monde tournés vers l'exportation en 1970 et 1975, premier "pays" en 1980 et dans les dix premiers en 1985. Ce résultat doit toutefois être en partie relativisé. Une région ne possède pas, à l'image d'un pays, un marché intérieur où les biens circulent librement. Il est donc normal de trouver qu'une région présente un profil moins tourné vers le marché intérieur que ne peut l'être un pays.

En dépit de cette réserve, il apparaît que l'ouverture à l'importation des pays ouest africains paraît normale, mais celle de la région entière est significativement élevée. Un tel résultat provient d'une "préférence" atypique vers le commerce au loin au détriment du commerce entre pays voisins. L'ouverture à l'exportation des pays d' Afrique de l'Ouest considérés isolément est forte et devient très élevée lorsque l'on considère l'ensemble régional pris dans sa globalité.

Cela peut se constater sur la comparaison entre l'estimation du commerce intra-régional réel, obtenue comme précédemment décrit, et la valeur du commerce intra-régional théorique que l'on a estimé comme la moyenne des écarts entre échanges totaux théoriques et échanges régionaux théoriques.

$$C_{IR} = 1/2\ (M_T - M_{WA}) + 1/2\ (X_T - X_{WA})$$

Année	C_{IR}	C_{IR}	C_{IR}/C_{IR}
1970	627	2033	31%
1975	2122	5123	41%
1980	3840	11542	33%
1985	1732	7057	25%

millions de dollars courants

Les chiffres de commerce intérieur réel, obtenus indirectement, doivent être regardés comme des ordres de grandeur possibles. Le commerce intérieur théorique peut être interprété comme le niveau des échanges potentiels qui résulte des paramètres structurels régionaux. Le commerce intra-régional réel serait alors de 25% à 40% seulement du commerce potentiel. Une nouvelle fois, la "préférence" pour le commerce au loin au détriment du commerce proche apparaît très nettement.

3.4. Approche de mesure théorique du commerce intérieur d'un pays

A l'inverse de la démarche précédente, le modèle permet d'appréhender une mesure théorique du commerce extérieur de sous-ensembles d'un pays donné.

Considérons un pays dont les variables structurelles de superficie, densité de population, niveau de vie et prix intérieurs sont notés S, D, Y et P. Les importations M de ce pays s'écrivent :

$$M = \lambda * S^{\alpha} * D^{\beta} * Y^{\gamma} * P^{\delta}$$

λ étant fonction de l'inclinaison spécifique à l'importation du pays considéré.

Supposons que l'on scinde le pays étudié en deux régions, indexées par les indices 1 et 2. On fait l'hypothèse que les ISM des deux régions ainsi constituées sont identiques et égales à celles du pays entier. Les importations M_1 de la région 1 (idem pour la région 2) sont telles que :

$$M_1 = \lambda * S_1^{\alpha} * D_1^{\beta} * Y_1^{\gamma} * P_1^{\delta}$$

On a alors une mesure du commerce théorique Ω_{12} entre les régions 1 et 2 par la formule :

$$\Omega_{12} = M_1 + M_2 - M$$

Cette méthode est séduisante, elle est toutefois contestable ,du fait de l'hypothèse de stabilité de l'ISM, pour deux raisons :

(i) l'ISM dépend en partie de facteurs géographiques -enclavement, potentialités agricoles, etc..- qui peuvent être très différents pour les différentes régions d'un même pays

(ii) l'ISM reflète la "préférence" pour l'extérieur dans le comportement d'importation. Elle prend en compte le fait que l'extérieur est situé au delà d'une frontière. Or cela n'est plus vrai si l'on applique le modèle à des sous-ensemble de pays. Il sera donc naturel dans ces derniers cas de trouver des ISM plus élevées que dans le cas de pays, sauf si l'on se place dans une situation parfaite de libre échange international.

En dépit de ces limites, poursuivons le raisonnement de manière théorique. Supposons que le pays étudié est tel que la répartition de ses variables structurelles densité de population, niveau de vie, prix intérieurs est homogène sur l'ensemble du territoire. On imagine alors que l'on puisse scinder le pays en k régions de superficie identiques possédant des inclinaisons à l'importation similaires. Les importations M_k d'une de ces régions seraient alors telles que :

$$M_k = \lambda * (S/k)^{\alpha} + D^{\beta} + Y^{\gamma} + P^{\delta}$$

$$M_k = M / k^{\alpha}$$

Le commerce total Ω_k interrégional et international du pays serait donc :

$$\Omega_k = k\, M_k = k^{1-\alpha}\, M$$

ANNEXE 1 : PENN WORD TABLE

PENN WORD TABLE , élaborée par MM. Summers et Heston, est une base de données mondiale contenant des séries temporelles des agrégats économiques d'un large éventail de pays. Les séries présentées sont calculées dans un système de prix commun et exprimées en "dollars internationaux", ce qui permet une comparaison à la fois spatiale et temporelle des données économiques. La cinquième version de PENN WORD TABLE a été élaborée en 1991, elle reprend des séries pour 138 pays sur la période 1950-1988.

Les données de PENN WORD TABLE sont essentiellement construites à partir des enquêtes du projet de comparaison internationale (PCI) des Nations-Unies. Ce programme a réalisé pour les années 1970,1975,1980 et 1985 des enquêtes comparatives sur le niveau des prix dans des groupes de 16 à 60 pays.

La collecte d'information, qui a porté sur des centaines de biens et services, a permis d'établir des prix agrégés comparables pour la production des pays concernés divisée en 150 branches différentes. Les produits des branches ont alors été valorisés non pas à l'aide des prix nationaux mais par des prix internationaux moyens obtenus par moyenne pondérée des prix observés, puis agrégés afin de reconstituer des séries de comptabilité nationale, valorisées par les prix internationaux moyens.

Entre deux points d'ancrage d'enquête, les séries économiques temporelles ont été reconstitués grâce aux statistiques nationales. Cela a nécessité des procédures d'arbitrage afin de réconcilier l'évolution des séries de prix nationales avec les écarts de prix mesurés par deux enquêtes PCI consécutives. Lorsque un seul point d'ancrage était disponible (par exemple avant 1970), les séries nationales ont été greffées sur ce dernier.

De nombreux pays n'ont jamais fait l'objet d'enquêtes du programme PCI. Des modèles d'estimation des niveaux de prix ont été construits afin de pouvoir les intégrer à la base de données. Des relations économétriques ont été établies sur les pays enquêtés entre le niveau relatif des prix et d'une part des variables partielles de prix (issues des enquêtes de prix dans les capitales effectuées par les Nations Unies) et d'autre part des variables économiques générales tels que le niveau de richesse. L'application de ces modèles aux pays non observés a permis de leur affecter directement un niveau relatif de prix et de convertir leurs agrégats en dollars internationaux.

Le résultat de cette démarche est, pour chaque année de la base, un ensemble de comptabilités nationales exprimées dans un système de prix identique, et donc parfaitement comparables de pays à pays. Les agrégats ainsi calculés sont dits "en parité de pouvoir d'achat". Le système des prix étant fixe, on peut assimiler le niveau des agrégats en parité de pouvoir d'achat à une mesure des volumes des flux économiques des différents pays.

Les prix internationaux (qui n'ont de valeur que relative) ont été calculées de manière à ce que le PIB des Etats-Unis conserve la même valeur exprimé en prix nationaux et prix internationaux. Les agrégats en parité de pouvoir d'achat sont de ce fait exprimés en "dollars internationaux".

La comparaison des systèmes de prix intérieurs des différents pays permet également d'appréhender la mesure du niveau des prix intérieurs, par rapport au système de prix de référence. Cette mesure (PPPA) s'exprime comme le rapport de la valeur du revenu (PIB) d'un pays, exprimée en dollar, au volume de ce revenu, mesuré par le PIB en parité de pouvoir d'achat (PIBPPA).

$$PPPA = PIB / PIBPPA \quad \text{ou} \quad PIB = PIBPPA * PPPA$$

La dernière formulation reprend la décomposition du PIB en une composante de volume et une composante de prix. L'originalité de la démarche réside dans le champ géographique et non temporel de cette décomposition.

Les données en parité de pouvoir d'achat permettent de saisir de manière pertinente deux phénomènes économiques majeurs, dans les comparaisons internationales.

Le premier est celui de niveau de vie individuel. Le PIB par tête en parité de pouvoir d'achat exprime une notion de pouvoir d'achat en volume (quantité de biens) du revenu individuel moyen; alors que le PIB par tête usuel, exprimé en dollars, traduit l'idée de revenu international (en dollars) moyen, beaucoup plus éloigné du concept de niveau de vie.

La seconde est celle de valeur réelle de la monnaie. Une approche du taux de change réel des différentes monnaies (appelée parité de pouvoir d'achat PPA) est obtenue en multipliant les taux de change nominaux (TCN) au niveau des prix intérieurs.

$$PPA = PPPA * TCN$$

Les parités de pouvoir d'achat représentent les taux de change qui permettraient de parvenir à des niveaux de prix identiques dans tous les pays. Le niveau des prix intérieurs, rapport de la parité de pouvoir d'achat au taux de change nominal, est donc une approche de la notion intuitive de "force" (ou faiblesse) des monnaies.

ANNEXE 2 : TESTS DE SPECIFICITE GLOBALE DE LA REGION AFRIQUE DE L'OUEST

<u>1er test</u> : Hypothèse d'égalité globale des modèles sur l'Afrique de l'Ouest et sur le monde entier

On peut tester l'égalité de l'ensemble des coefficients d'une régression effectuée sur deux blocs d'observation différents. Les modèles s'écrivent :

$$y_i = \sum_j \beta_0^j x_i^j ; i \in E = E_1 + E_2$$

$$y_i = \sum_j \beta_1^j x_i^j ; i \in E_1$$

$$y_i = \sum_j \beta_2^j x_i^j ; i \in E_2$$

En notant β_1 et β_2 les vecteurs des coefficients des deux régressions, on teste l'hypothèse H_0 : $\beta_1 = \beta_2$

Ce test s'effectue classiquement à partie de la statistique :

$$F = \frac{[SCR_0 - (SCR_1 + SCR_2)]/k}{(SCR_1 + SCR_2)/(n-2k)}$$

Où SCR_0, SCR_1 et SCR_2 sont les sommes des carrés des résidus respectives des modèles ci-dessus.

La statistique F suit, sous l'hypothèse H_0, une loi de Fisher à k et n-2k degrés de liberté (n étant le nombre total d'observations).

Sur notre exemple avec E_1 = Afrique de l'Ouest, le test conduit à accepter très largement l'égalité entre les modèles et donc à rejeter la spécificité globale de la région, sauf pour le modèle explicatif des importations en 1985. Les valeurs des statistiques de Fisher sont les suivantes, comparées aux valeurs limites des lois de Fisher correspondantes au seuil de 95% :

Année		F	$F_{lim}(0.95)$
1970	M	0.86	1.92
	X	1.09	1.92
1975	M	0.21	1.92
	X	0.95	1.92
1980	M	1.35	1.92
	X	1.23	1.92
1985	M	2.84	1.91
	X	1.46	1.91
1990	M	0.41	2.45
	X	0.39	2.45

L'hypothèse d'une spécificité globale régionale doit donc être acceptée pour les importations 1985.

Si l'on effectue pour ce dernier modèle des tests de spécificité régionale sur chaque élasticité (hyp : $\beta_1^j = \beta_2^j$), on est conduit cependant à accepter l'égalité individuelle de chacune des élasticités entre le modèle global et le modèle régional.

De plus, si l'on élimine pour 1985 la donnée la plus "anormale" de la région (Sierra Leone), le résultat du test de spécificité globale s'inverse et l'égalité des modèles globaux et régionaux doit être acceptée. Il convient donc de regarder avec une certaine prudence le résultat atypique obtenu en 1985.

<u>2ème test</u> : Significativité d'une variable régionale

Si l'on ajoute aux modèles retenus une variable régionale valant 1 pour les pays d'Afrique de l'Ouest et 0 pour les autres pays, le test de significativité de l'élasticité de cette variable traduira l'existence d'un biais systématique du modèle sur la région concernée (la somme des résidus est significativement différente de 1 sur la région).

Nous avons testé la variable régionale Afrique de l'Ouest sur tous les modèles retenus, elle n'est ressorti significativement que sur le modèle explicatif des exportations 1985. Pour ce dernier, il apparaît en moyenne un "effet Afrique de l'Ouest" positif qui majore de 15% en moyenne les exportations telles qu'elles apparaissent dans le modèle mondial.

On retiendra dans l'ensemble que la variable Afrique de l'Ouest sort dans tous les modèles considérés avec une élasticité positive, même si cette dernière n'est généralement pas significativement différente de 0.

Conclusion

Un comportement des paramètres structurels sur les échanges extérieurs spécifique à l'Afrique de l'Ouest ne peut être mis en évidence. Les tests ne permettent de dégager des différences significatives à la région que rarement (sur les 10 modèles étudiés). De plus, il convient de relativiser ces différences pour les raisons évoquées plus haut.

ANNEXE 3 : INCLINAISONS SPECIFIQUES A L'OUVERTURE

	ISM70	ISM75	ISM80	ISM85	ISX70	ISX75	ISX80	ISX85
BENIN	0.183	0.470	-0.464	0.060	0.399	0.187	-0.617	0.676
BURKINA FASO	-0.203	0.780	0.842	1.239	-1.367	-0.393	-0.204	-0.222
CAMEROON	0.386	-0.010	-0.222	-0.293	0.487	0.450	0.206	0.885
CAP VERT			0.129	0.075			-1.843	-1.132
CENTRAL AFR.R.	0.868	0.110	0.185	0.719	0.855	-0.236	0.079	0.335
CHAD	0.407	0.410		1.394	0.233	-0.251		-0.430
GAMBIA	-1.447	-0.464		0.131	-1.015	0.894		0.961
GHANA	-0.011	-0.927	-3.118	-1.006	0.101	0.005	-2.045	-0.936
IVORY COAST	0.836	0.727	0.737	0.663	1.231	1.181	0.828	1.715
LIBERIA	4.415			0.025	4.562		0.000	1.116
MALI	-0.228		0.360	2.112	-0.239		-0.100	0.686
MAURITANIA	0.770	0.914	1.232	2.293	1.079	0.722	0.630	1.802
NIGER	-1.366	-0.697	0.771	0.782	-1.860	-0.395	0.522	0.355
NIGERIA	-0.492	0.557	0.338	-0.241	-0.118	1.366	1.419	0.559
SENEGAL	0.440	0.612	0.367	1.023	0.530	1.095	0.315	0.883
SIERRA LEONE	-0.052	-0.604	-0.258	-2.426	0.305	-0.293	-0.247	-1.675
TOGO	-0.271	0.198	0.794	1.399	-0.038	0.019	1.184	1.649
ALGERIA	1.032	1.660	0.759	0.319	0.632	1.262	1.124	0.383
ARGENTINA	-1.281	-1.484	-2.038	-2.234	-0.990	-1.439	-2.430	-0.595
AUSTRALIA	-0.358	-1.106	-0.416	-0.494	-0.519	-1.102	-0.842	-1.306
AUSTRIA	0.148	-0.051	0.308	0.542	0.172	-0.143	0.003	0.195
BAHAMAS			-0.231	-0.267			0.134	-0.238
BAHREIN		0.672	0.143	0.248		0.659	0.356	0.424
BANGLADESH	-0.309	-1.397	-0.461	-0.197	-0.688	-2.755	-1.231	-1.016
BARBADOS	-0.316	-1.040	-1.088	-0.673	-0.630	-1.069	-0.597	-0.219
BELGIUM	0.886	0.974	1.419	1.782	0.998	0.673	0.880	1.364
BOLIVIA	-0.719	-0.467	-1.650	-1.310	-0.001	-0.220	-0.318	-0.774
BOTSWANA	2.212	1.222	1.564	0.963	1.502	1.229	1.464	1.893
BRAZIL	-0.432	-0.346	-0.716	-1.837	-0.288	-0.781	-0.903	-0.494
BURUNDI	-2.406	-1.895	-1.706	-0.774	-1.992	-2.174	-2.099	-1.211
CANADA	0.668	0.675	0.795	0.677	0.530	0.145	0.336	0.057
CHILE	-0.922	0.139	-0.319	-0.539	-0.510	0.491	-0.381	0.135
CHINA			-1.235	-0.074			-0.092	-0.012
COLOMBIA	-0.015	-0.907	-1.126	-1.323	0.124	0.032	-0.514	-1.082
COMOROS				-0.114				-1.538
CONGO	0.426	1.039	0.936	0.712	-0.204	0.237	1.349	1.059
COSTA RICA	-0.313	-0.427	-0.936	-0.778	-0.437	-0.439	-1.043	-0.351
CYPRUS	-0.682	-0.414	-0.336	-0.326	-0.813	-0.731	-0.566	-0.335
DENMARK	-0.114	-0.274	-0.334	0.192	-0.409	-0.559	-0.582	-0.180
DOMINICA				-0.902				-1.127
DOMINICAN REP.	-0.670	-0.807	-0.896	-0.217	-1.069	-0.099	-0.954	0.134
ECUADOR	-0.287	-0.064	-0.803	-1.046	-0.556	0.266	-0.197	0.193
EGYPT	0.491	2.165	1.504	1.503	-0.245	1.233	1.225	0.400
EL SALVADOR	-0.756	-0.206	-0.963	-0.404	-0.178	0.353	0.149	-0.360
ETHIOPIA	-0.388	-0.577	-0.321	0.988	-0.337	0.489	0.442	0.204
FIJI	-0.271	-1.039	-0.824	-0.645	0.042	-0.599	-0.294	-0.120
FINLAND	-0.183	-0.263	0.015	-0.207	-0.398	-0.961	-0.324	-0.571
FRANCE	0.264	0.035	0.349	0.405	0.225	0.026	-0.090	-0.003
GABON	0.117	-0.322	-0.587	0.934	0.093	0.113	0.582	0.829
GERMANY, WEST	0.336	0.086	0.243	0.372	0.470	0.154	-0.154	0.132
GREECE	-0.774	-0.531	-0.403	0.065	-1.785	-1.090	-0.874	-0.807
GRENADA				-0.599			0.000	-0.819
GUATEMALA	-1.009	-0.907	-1.087	-1.908	-0.472	-0.321	-0.529	-1.495
GUYANA	0.449	0.834	1.063	1.293	0.480	1.294	1.211	1.219
HAITI	-1.550	-1.567	-0.933	-0.400	-0.931	-1.902	-0.485	-0.585
HONDURAS	0.026	0.073	0.207	0.344	-0.251	0.348	0.601	0.248
HONG KONG	1.654	1.400	1.126	1.532	2.034	1.492	1.094	1.556
HUNGARY	-			0.329				0.719
ICELAND	-1.166	-1.311	-1.488	-0.857	-1.185	-1.737	-1.504	-1.034
INDIA	-0.655	-0.873	-0.259	0.050	-0.473	0.413	-0.108	-0.393

INCLINAISONS SPECIFIQUES A L'OUVERTURE (suite)

	ISM70	ISM75	ISM80	ISM85	ISX70	ISX75	ISX80	ISX85
INDONESIA	0.000		0.572	0.629			1.939	1.189
IRAN	0.944	1.488	-0.176	-0.859	1.468	2.160	-0.376	-1.099
IRELAND	0.534	0.529	1.214	1.512	0.097	0.291	0.584	1.249
ISRAEL	0.542	0.295	0.128	0.117	-0.637	-1.363	-0.354	-0.266
ITALY	0.175	0.195	0.234	0.026	0.260	0.193	-0.205	-0.277
JAMAICA	-0.141	-0.169	-0.156	0.790	-0.318	-0.236	0.557	1.015
JAPAN	-0.521	-0.491	-0.558	-0.931	-0.116	-0.435	-0.794	-0.776
JORDAN	1.690	2.902	2.656	2.665	-0.151	1.335	1.306	1.364
KENYA	1.148	0.844	1.062	0.577	1.236	1.401	1.045	1.036
KOREA,SOUTH(R)	0.781	1.184	1.108	0.900	0.228	1.177	1.094	0.959
KUWAIT	-2.010	-1.961	-1.438	-0.024	-0.021	0.135	0.159	0.146
LESHOTO		1.978	1.948	1.831	0.000	-1.251	-0.710	-1.529
MADAGASCAR	0.128	-0.234	0.271	-0.181	0.582	0.303	-0.393	-0.188
MALAWI		0.756	0.068	-0.043		0.874	0.382	0.640
MALAYSIA	1.346	1.351	1.442	1.236	1.900	1.673	1.707	1.464
MALTA	-0.125	0.260	0.090	0.048	-0.835	0.460	0.365	0.034
MAURITIUS	-0.798	-0.525	-0.803	-0.870	0.013	0.159	-0.214	0.068
MEXICO	-0.716	-1.554	-1.037	-1.691	-0.868	-1.748	-1.111	-0.552
MOROCCO	0.321	0.815	0.084	0.508	0.223	0.600	-0.317	0.371
MOZAMBIQUE			0.122	-1.285			-0.304	-2.839
NEPAL	-1.618	-1.864	-1.617	-1.094	-1.668	-1.225	-0.946	-0.752
NETHERLANDS	1.227	1.085	1.138	1.402	1.140	0.918	0.725	1.129
NEW ZEALAND	-0.592	-0.169	-0.511	-0.357	-0.756	-0.778	-0.663	-0.648
NICARAGUA	-0.353	-0.299	-0.310	-0.165	0.029	-0.257	-0.783	-1.749
NORWAY	0.802	0.933	0.471	0.474	0.481	0.181	0.305	0.257
OMAN			-0.499	-0.342			0.588	0.030
PAKISTAN	0.473	0.692	0.315	0.199	-0.375	0.219	-0.082	-0.665
PANAMA	0.029	0.428	1.912	1.249	-0.072	0.460	1.898	1.286
PAPUA N. GUINEA	1.387	0.524	0.760	1.118	-0.484	0.786	0.761	1.077
PARAGUAY	-1.418	-1.747	-0.660	-0.729	-1.233	-1.387	-1.432	-0.610
PERU	-0.689	-0.589	-0.848	-1.273	0.103	-1.374	0.117	-0.059
PHILIPPINES	0.582	0.647	0.185	-0.402	1.118	0.770	0.421	0.495
POLAND			0.435	-0.662			0.603	-0.312
PORTUGAL	0.548	0.191	0.423	0.420	-0.180	-0.573	-0.185	0.437
RWANDA	-1.545	-1.491	-1.294	-1.138	-1.271	-1.499	-1.159	-1.659
SAUDI ARABIA	0.646	-0.027	1.605	1.640	2.155	2.049	2.294	0.105
SEYCHELLES			-1.134	-0.191			-0.847	-0.220
SINGAPORE	2.206	2.509	2.977	2.030	1.934	2.190	2.740	1.705
SOLOMON				-0.058				0.244
SOMALIA	-0.938	-0.596	-1.425	-0.920	-1.166	-0.834	-2.532	-2.835
SOUTH AFRICA	0.974	0.913	0.468	-0.194	0.729	0.812	1.075	0.677
SPAIN	-0.257	-0.461	-0.551	-0.186	-0.161	-0.936	-0.859	-0.103
SRI LANKA	-0.042	-0.179	0.806	-0.068	0.438	0.407	0.756	0.128
SWEDEN	0.084	0.085	0.317	0.470	-0.228	-0.225	-0.250	0.011
SWITZERLAND	0.522	0.182	0.814	0.706	0.476	-0.191	0.228	0.255
SYRIA	-0.676	-0.336	-0.227	-0.623	-0.672	-0.675	-0.960	-1.472
TANZANIA	1.017	0.890	0.438	0.346	0.947	0.805	0.089	-1.254
THAILAND	0.779	0.425	0.631	0.273	0.792	0.790	0.792	0.550
TONGA				-0.926				-1.208
TRINIDAD&TOBAG	-0.430	-1.450	-1.631	-1.565	-0.291	-0.206	-0.601	-1.053
TUNISIA	0.095	0.141	0.408	0.219	0.054	0.342	0.575	0.257
TURKEY	-1.189	-0.864	-1.174	0.024	-1.391	-2.197	-2.195	0.118
U.K.	0.813	0.935	0.354	0.560	0.895	0.641	0.272	0.235
U.S.A.	-0.997	-1.005	-0.472	-0.606	-1.332	-1.006	-1.068	-2.086
UGANDA	-1.335	-1.774	0.022	-0.712	-1.348	-0.976	0.743	-0.438
URUGUAY	-2.032	-1.896	-1.800	-1.967	-1.872	-1.744	-2.040	-0.911
VENEZUELA	-0.484	-0.314	-0.472	-1.091	-0.125	0.455	0.196	-0.077
YUGOSLAVIA	0.537	0.324	-0.020	0.303	0.100	-0.026	-0.557	0.331
ZAIRE	0.440	0.146	0.597	2.522	0.733	0.120	1.359	2.679
ZAMBIA	0.796	1.455	1.138	1.136	1.639	1.010	1.447	1.561
ZIMBABWE	0.038	0.091	0.048	0.164	0.156	0.583	0.608	0.695

Er

ANNEXE 4 : REPRESENTATION GRAPHIQUE DES INCLINAISONS SPECIFIQUES A L'OUVERTURE DE DIFFERENTS GROUPES DE PAYS

L'analyse des spécificités de la région Afrique de l'Ouest peut également se faire à travers la comparaison avec les autres régions du monde. Nous avons représenté les évolutions des ISM et ISX de six groupes de pays dans le monde. Les pays ont été choisi en fonction de leur représentativité mais aussi de la disponibilité statistique sur les quatre années étudiées. Les groupes et pays retenus sont les suivants :

- Pays Africains (hors Afrique de l'Ouest) : Algérie (DZA), Kenya (KEN), Tanzanie (TZN), Zimbabwe (ZWE), Maurice (MUS).

- Pays asiatiques I (revenus intermédiaires ou NPI) : Hong Kong (HKG), Malaisie (MYS), Corée (KOR), Thaïlande (THA), Philippines (PHI).

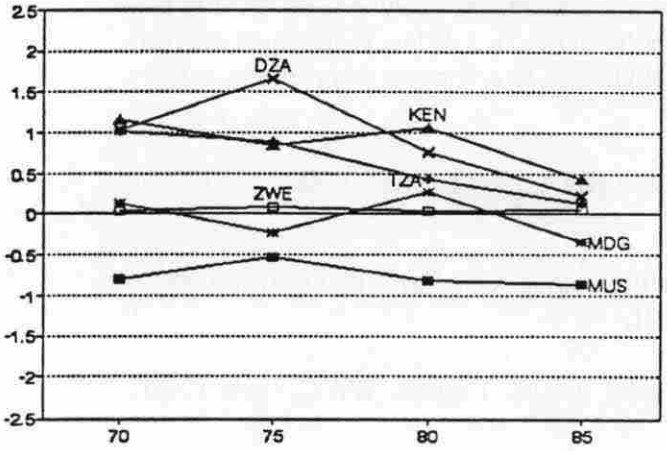
- Pays asiatiques II (faibles revenus) : Sri Lanka (LKA), Pakistan (PAK), Inde (IND), Bangladesh (BGD), Népal (NPL).

- Pays Américains I : Chili (CHL), Vénézuela (VEN), Mexique (MEX), Brésil (BRA), Argentine (ARG).

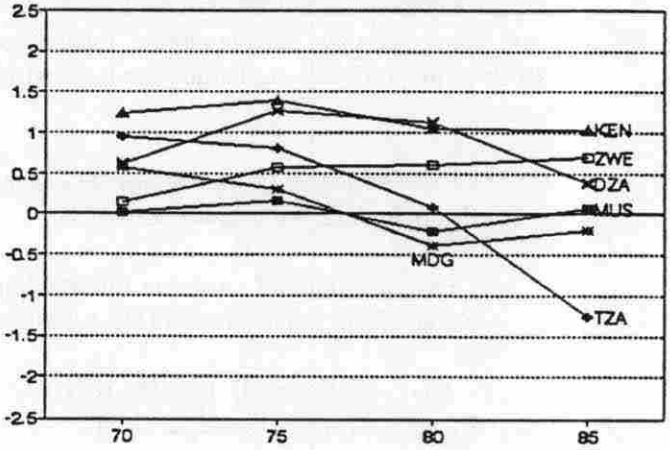
- Pays américains II : Colombie (COL), Equateur (ECU), Pérou (PER), Guatemala (GUA), Bolivie (BOL).

- Pays développés : USA (USA), Japon (JPN), Grande Bretagne (GBR), Allemagne (DEU), France (FRA).

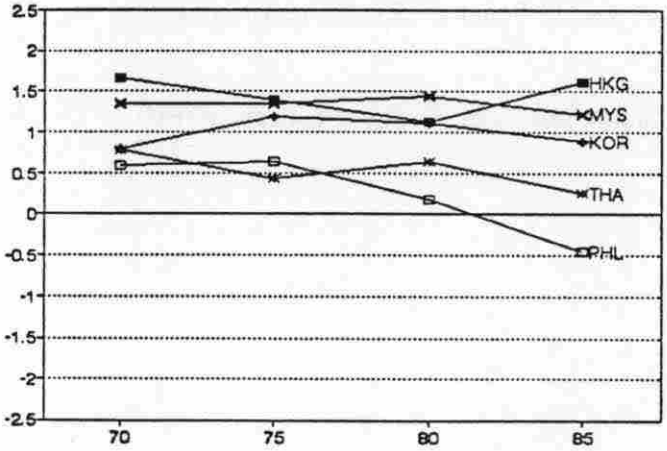
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'IMPORTATION
Pays africains (hors Afrique Ouest)



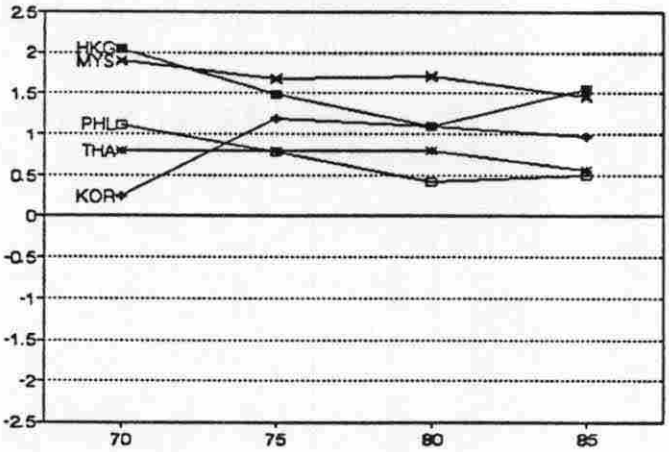
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'EXPORTATION
Pays africains (hors Afrique Ouest)



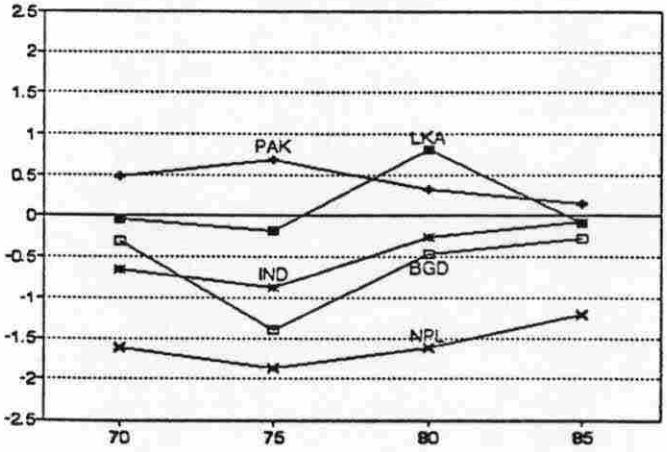
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'IMPORTation
Pays asiatiques I



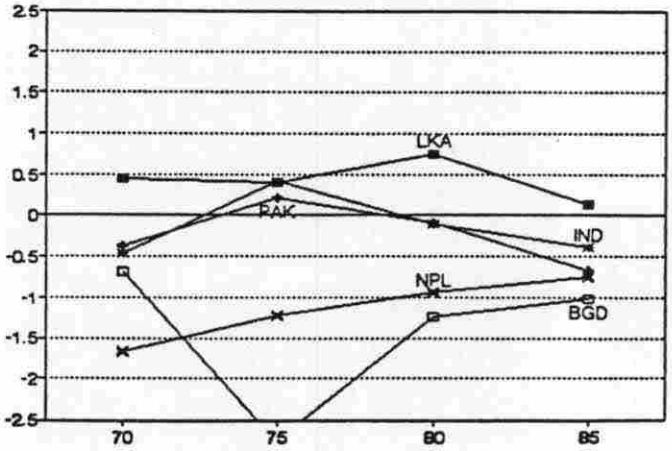
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'EXPORTATION
Pays asiatiques I



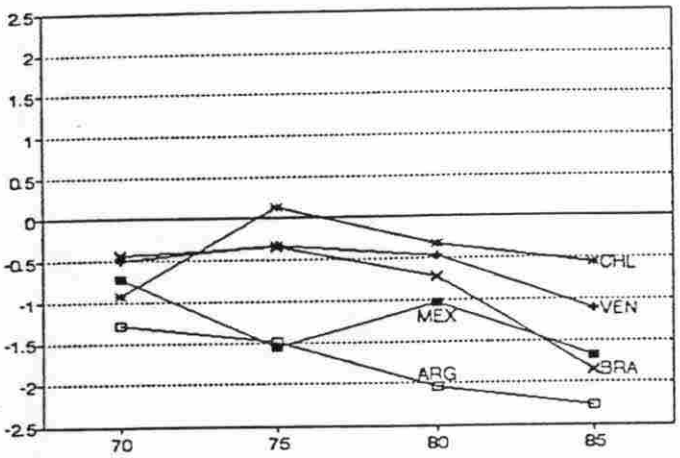
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'IMPORTATION
Pays asiatiques II



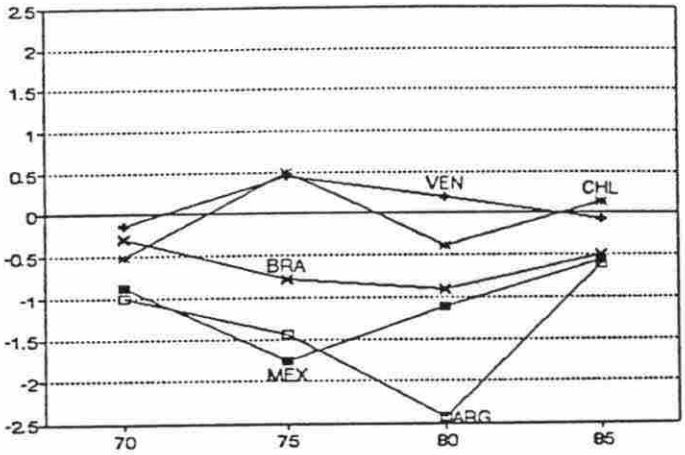
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'EXPORTATION
Pays asiatiques II



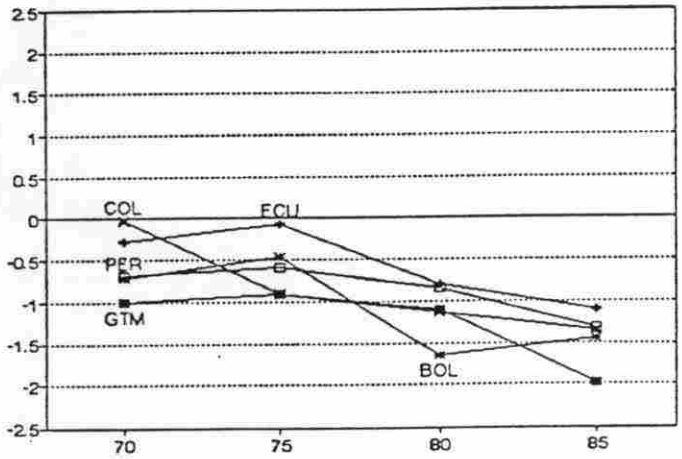
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'IMPORTATION
Pays américains I



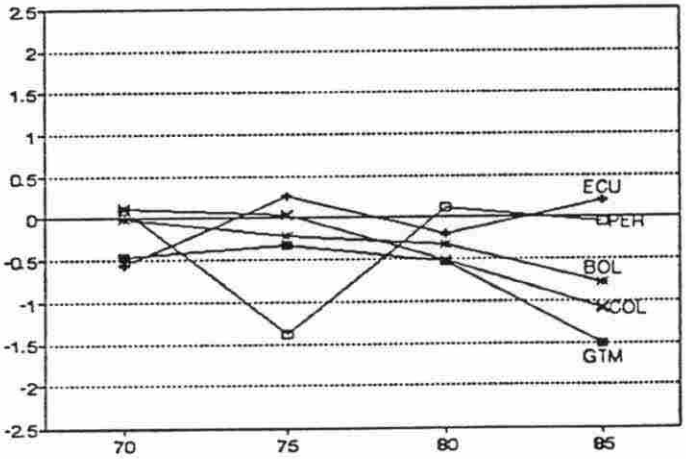
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'EXPORTATION
Pays américains I



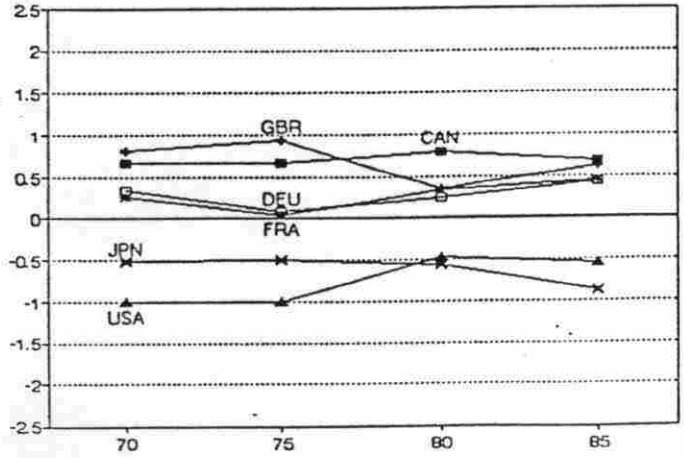
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'IMPORTATION
Pays américains II



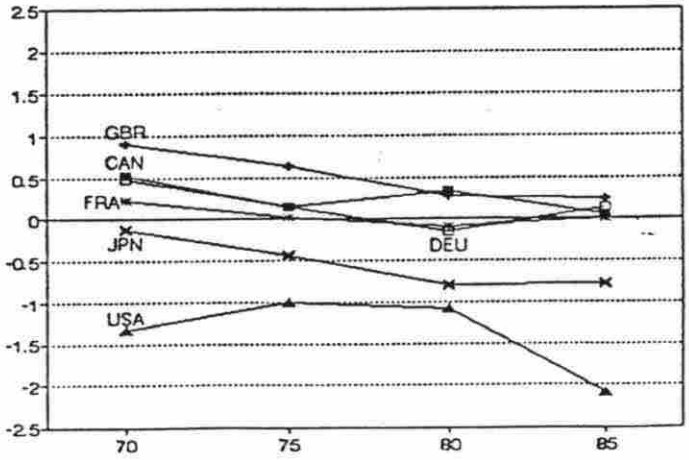
INCLINAISON SPECIFIQUE A L'EXPORTATION
Pays américains II



INCLINAISON SPECIFIQUE A L'IMPORTATION
Pays développés



INCLINAISON SPECIFIQUE A L'EXPORTATION
Pays développés



DIFFUSION DE L'ETUDE SUR LES PERSPECTIVES A LONG TERME EN AFRIQUE DE L'OUEST

Une première diffusion est assurée par la cellule CINERGIE et par le Club du Sahel. Par la suite, la diffusion est confiée aux centres suivants :

Europe
CIRAD/CIDARC - Sevice IST
Avenue du Val de Montferrand
BP 5035 10-5
34032 MONTPELLIER cedex - France
Téléphone : (33) 67-61-58-00

Amérique du Nord
Centre Sahel - Université Laval
(local 0407)
Pavillon Jean-Charles de Koninck
QUEBEC - Canada GLK 7P4
Téléphone : (1-418) 656-54-48

Asie
Institut de recherche de JICA
International Coop. Centre Building
Ichiguya Hommura-cho
Shinjuku-ku - TOKYO 162 - Japon
Téléphone : (81) 3-269-32-01

Afrique
RESADOC
Institut du Sahel
BP 1530
BAMAKO - Mali
Téléphone : (223) 22-21-78

CINERGIE, la Cellule Internationale d'Etude et de Recherche pour la Gestion de l'Information sur les Echanges, est le fruit de la coopération entre la Banque Africaine de Développement et l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques.

La Cellule est financée par quatre membres de l'OCDE : le Canada, les Etats-Unis, la France et les Pays-Bas. Elle bénéficie pour ses activités opérationnelles du financement de la Banque Mondiale et de la Commission des Communautés Européennes notamment. La cellule CINERGIE a pour but :
- d'améliorer le dialogue entre pays sahéliens, pays côtiers du Golfe de Guinée et agences de coopération;
- de mettre en évidence les entraves aux échanges économiques;
- d'aider les décideurs africains à intérioriser les connaissances sur les réalités de la coopération régionale afin de les prendre en compte dans leurs décisions.

Sur la base de l'étude des perspectives à long terme, CINERGIE élaborera un **programme d'action commun** en Afrique de l'ouest, comprenant un ensemble de propositions s'adressant aux Etats de la région et aux agences de coopération.

CINERGIE, Unité BAD/OCDE
01 BP 1387
ABIDJAN 01
Côte d'Ivoire
Tel : (225) 20 41 79
Telex : 23717/23498/23263
FAX : (225) 20 59 50

Club du Sahel - OCDE
2 rue André Pascal
75775 PARIS cedex 16
France
Tel : (33-1) 45 24 82 00
Telex : F640048 OCDE Paris
Fax : (33-1) 45 24 90 31

CILSS
B.P. 7049
OUAGADOUGOU
Burkina Faso
Tel : (226) 30 62 51
Fax : (226) 30 76 47