

Université de Montréal

Croissance économique et endettement international

par Christina Haché

Département de sciences économiques
Faculté des Arts et des Sciences

Rapport de recherche présenté
en vue de l'obtention du
du grade de Maître es sciences (M.Sc.)

août 1993

Centre de documentation

SEP 14 1993

Sciences écon

Sommaire

Les exportations et l'endettement sont tous deux étroitement liés à la croissance économique d'une nation, surtout pour les pays en voie de développement (PVD). C'est le manque à gagner au niveau des exportations qui a initialement généré les emprunts fait par les PVD auprès des pays industrialisés.

Dans les années 1970, la conjoncture économique était telle que les emprunts étaient rentables tant pour les débiteurs que les créditeurs. C'est lors de la récession des années 1980 que les PVD ont vu leurs problèmes de déficit de la balance courante s'aggraver de façon considérable. La situation est devenue si grave que certains d'entre eux ont dû déclarer défaut de paiements.

On perçoit déjà le rôle crucial que jouent les exportations et également à quel point l'endettement peut nuire à une économie.

Ce sont sur ces bases que nous testons un modèle économétrique à la Feder [1982] avec considération pour l'endettement comme le suggèrent Avramovic et al. [1964]. Vingt-cinq PVD sont étudiés pour la période 1970-1985.

Notre principale conclusion veut que, bien que le cycle de la dette semble se vérifier dans une certaine mesure (l'accumulation ayant une influence négative sur la croissance économique), la conjoncture économique soit plus significative en terme d'explication de la croissance économique de ces 25 PVD. Les variables de main-d'oeuvre et d'exportation sont également significatives.

On suggère que la non-signification des variables d'investissement et de la différence des productivités marginales sectorielles des facteurs de production (à la Feder) soient attribuables à certaines caractéristiques structurelles des économies à l'étude.

Avant-propos

Je tiens à remercier les individus qui m'ont encouragée tout au long de mes études ainsi qu'au cours de la préparation et de la rédaction de ce présent rapport.

Tout d'abord, monsieur Leonard Dudley, mon directeur de recherche, qui m'a inspirée ce sujet et qui m'a fait de très utiles suggestions qui m'ont permis d'avancer efficacement dans mon travail. Ensuite, monsieur Conrad Sabourin, qui m'a donné la chance d'acquérir une formation et une certaine expertise en matière informatique et bibliographique, qui n'ont su qu'améliorer mes travaux et recherches.

Plusieurs collègues économistes ont également été d'un soutien inestimable, et ce de diverses façons. Je leur en suis très reconnaissante.

Finalement, mes parents, Francine et Pierre, qui m'ont encouragée depuis toujours dans la poursuite de mes études. Ce rapport serait inexistant sans leur appui inconditionnel. Et Greg, mon fiancé, qui a fait preuve d'une incroyable compréhension à mon égard, surtout lors de la préparation de ce rapport.

A Monique Oigny, qui me l'avait promis...

Préambule

Les termes disponibles pour traiter de l'endettement sont plutôt limités quantitativement. Ainsi ne semble-t-il pas exister d'adjectif relié à l'endettement et la dette. Nous en créons donc un, qui pourra être utilisé dans le texte qui suit, ce qui en allègera la forme, par une variété un peu plus grande.

Le terme choisi, en accord avec l'origine latine «debita» du nom «dette», est donc «debtore». Ainsi, dans le texte qui suit, une expression comme «phénomène debtore» représente un phénomène « (...) qui fait, sert à, ou contribue à faire l'action exprimée par la base verbale» de l'endettement (Robert méthodique).

Bien que ce choix puisse être plus ou moins bien justifié linguistiquement, nous en ferons tout de même usage dans le présent rapport.

Table des matières

Introduction	1
Evolution de l'endettement international	2
Avant les années 1970	2
Premier choc pétrolier, 1973	3
Deuxième choc pétrolier, 1979	4
Croissance économique et exportations	5
Théorie de la dette	11
Croissance économique et financement international	12
Formalisation et hypothèses	15
Résultats	22
Conclusion	26
Bibliographie	27

Liste des tableaux

Tableau 1: Résultats empiriques	22
---------------------------------------	----

Centre de documentation

SEP 14 1993

Introduction

Des expressions telles que «mondialisation des économies» et «ouverture des marchés» se retrouvent sur toutes les bouches de nos jours. Et l'un des indicateurs macroéconomiques le plus souvent cité est celui de la croissance de la production nationale brute (PNB). Ces deux éléments sont en quelque sorte la base des études sur la croissance du PNB avec considération pour la croissance des exportations.

Toutefois «l'internationalisation» a un autre aspect important, surtout pour les pays en voie de développement (PVD). Il s'agit de l'endettement international. Les études antérieures sur la croissance économique et l'endettement international portaient essentiellement sur le rééchelonnement des paiements à faire par les PVD afin d'amoindrir leurs problèmes de défaut, ainsi que leur capacité de pouvoir «servir la dette», ou encore sur les effets directs du financement international (aide, investissement et prêts internationaux).

Pratiquement aucune étude n'a été effectuée sur la croissance économique et l'endettement avec quantification pour cette dernière. Cette étude-ci s'intéresse à cet aspect, particulièrement pour vérifier certaines hypothèses concernant le phénomène de dette (voir le préambule), à savoir, son évolution et ses effets.

Après avoir relaté l'évolution du phénomène de l'endettement, nous présenterons une revue de la littérature économique quant à la croissance du PNB expliquée par l'investissement, la main-d'oeuvre et les exportations.

Puis viendra une explication des effets possibles de l'endettement sur la croissance économique, pour ensuite établir une équation, à tester économétriquement, dont les hypothèses soutiennent les explications présentées préalablement. Essentiellement, nous chercherons à vérifier si l'hypothèse qui veut que la dette ait un effet négatif sur la croissance du PNB peut être vérifiée.

Ayant par la suite présenté les résultats des estimations, nous présenterons les conclusions qui en découlent ainsi que différentes explications qui semblent être envisageables, en accord avec la situation économique des PVD.

Evolution de l'endettement international

Avant les années 1970

Contrairement à ce que veut la croyance populaire, les problèmes d'endettement et de défauts de paiement, tels que nous les connaissons, remontent à aussi loin qu'avant 1914, alors que certains Etats américains devaient parfois déclarer défaut. Aussi, certains PVD, ayant émis des obligations sur le marché londonien, avaient déjà, en ces temps-là, des problèmes au niveau de leurs paiements (Krugman et Obstfeld 1991, p.755).

Malgré ces contraintes, le financement international a continué. Cela entre autres par un potentiel prometteur des projets proposés; par l'émigration d'Européens (d'où venait le financement à ce moment-là - la France, la Grande-Bretagne et l'Allemagne) vers les pays emprunteurs; et aussi parce que cela donnait accès à des biens d'équipement et autres pour les pays prêteurs. De plus, il semble que la Grande-Bretagne avait le souci de l'ordre économique international et que son gouvernement faisait le maximum pour que les cas de défaut soient réglés rapidement (ibidem, p.756).

Après la première Guerre mondiale, c'est vers les Etats-Unis qu'ont été émises les différentes obligations des PVD, les pays de l'Europe étant surtout occupés à leur reconstruction, tant physique qu'économique. Passée la mi-décennie des années 20, les prix mondiaux des produits agricoles (principaux biens exportés pour les PVD, dont les recettes servaient à rencontrer les paiements du service de la dette) ont connu une importante baisse, ce qui rendait plus précaire leur situation vis-à-vis leurs créiteurs (ibidem, p.757).

Puis est survenue la crise boursière de 1929, suivie de l'effondrement de l'économie au plan mondial. Les échanges de biens des PVD vers les pays industrialisés ont diminué en valeur et en quantité, ce qui, avec l'avènement du protectionnisme des pays développés, donnait le coup de grâce au niveau des paiements du service de la dette pour les PVD.

C'est sur la période 1931-1934 que les pays de l'Amérique latine ont pratiquement tous déclaré défaut de paiement (ibidem).

Evidemment, les Etats-Unis n'ont pas réagi de la même façon que leur prédécesseur, la Grande-Bretagne, en matière de chef de file en financement international. Cela peut être aisément compris, étant donné que plusieurs de ces PVD étaient des colonies de la Grande-Bretagne, ce qui n'était pas le cas des Etats-Unis.

Entre 1945 et 1970, le financement international prenait une des trois formes suivantes: prêts officiels, crédits à court terme pour l'exportation, et investissements directs. C'est lorsque les pays ont commencé à avoir des difficultés à rembourser leurs dettes que le Club de Paris a été créé, afin de rééchelonner les paiements (ibidem, p.758).

Premier choc pétrolier, 1973

Au début des années 1970, la croissance économique mondiale allait plutôt bon train, même qu'on peut y observer les plus hauts taux de croissance depuis 1965, sauf pour l'Asie du Sud (Banque Mondiale 1991, p.22). Le choc pétrolier de 1973 (hausse du prix du baril de pétrole de 3,01\$ à 5,12\$ le 16 octobre 1973 [Subroto 1989, p.5]) est venu hausser les coûts de production des pays importateurs de pétrole. Cette hausse de coûts a généré une inflation et une réduction de production pour ces pays importateurs de pétrole.

Dans un tel contexte économique, les autres importations coûtaient plus cher, d'autant plus que l'on venait tout juste d'abandonner le système étalon-or. Alors, les pays industrialisés, se repliant sur eux-mêmes, ont limité leurs importations non pétrolières venant des PVD.

De leur côté, les pays membres de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) ont vu le revenu de leurs exportations pétrolières s'accroître considérablement (vu la hausse du prix du baril de pétrole), passant de près de 30\$ milliards par année avant 1973 à 120\$ milliards en 1974 (Drabenstott, Barkema and Henneberry 1988, p.24). Une partie de cet accroissement a été dépensée, mais l'excédent a été épargné et placé dans les pays industrialisés (Krugman et Obstfeld 1991, p.758).

Près de 70\$ milliards de ces 120\$ milliards auraient été épargnés (ibidem). En réfléchissant moindrement au principe d'offre et de demande, on comprend que, localement

du moins, cela a fait baisser le taux d'intérêt versé pour l'épargne. L'épargne agit comme une courbe d'offre, et l'investissement comme courbe de demande. Or l'offre excédentaire, c'est bien connu, fait baisser le prix d'équilibre, en l'occurrence ici, le taux d'intérêt.

Avec le théorème de la parité couverte des taux d'intérêt (Bailli and McMahon 1989, p.151), on peut comprendre pourquoi ce phénomène a dépassé le cadre local et que les taux d'intérêt ont chuté partout dans le monde. En soustrayant à cette baisse la hausse de l'inflation (venant de la hausse des coûts de production), les taux d'intérêt réels ont fini par être négatifs.

Les PVD, dont les exportations baissaient, avaient fort besoin de nouveaux capitaux pour maintenir leur niveau de vie et promouvoir leur croissance économique. Or, le marché offrait ces taux d'intérêt réels négatifs: une aubaine...

De plus, il «fallait» utiliser cette épargne dormante. Alors les banques commerciales ont commencé à accroître substantiellement leurs prêts aux PVD, d'autant plus que les taux d'intérêt chargés aux PVD, tout en étant avantageux pour ces derniers, restaient très profitables pour les prêteurs. Ainsi, un groupe comme l'Amérique latine et les Caraïbes a-t-il vu sa dette totale passer de 28\$ milliards en 1970 à plus de 172\$ milliards en 1980, soit un taux annuel de croissance de 20% (Drabenstott, Barkema, and Henneberry 1988, p.22).

Deuxième choc pétrolier, 1979

La révolution irannienne à l'hiver 1978-79 aurait été l'élément déclencheur de la récession de 1981, qui a fait à son tour éclater la crise de la dette internationale. Au lieu d'être une décision délibérée de l'OPEP, comme en 1973, la hausse du prix du baril de pétrole à plus de 41\$ aurait pris ses origines dans les anticipations (à cause de la tension politique nationale). L'Iran étant le deuxième plus grand producteur de pétrole cartel pétrolier, on a craint une pénurie de pétrole. La loi du marché s'est encore une fois appliquée: le prix a monté en flèche (Subroto 1989, p.5).

Cette hausse a eu le même effet que le premier choc en ce qui regarde les pays industrialisés: inflation, diminution de production. Cette fois-ci, par contre, leur réaction a été différente. Pour tenter de contrer cette inflation, certains grands pays industrialisés,

dont les Etats-Unis, ont adopté une politique monétaire restrictive. Les taux d'intérêt ont monté en flèche, la production a encore diminué. C'était la récession: 1981.

Le glas venait de sonner d'autant plus fort pour les pays lourdement endettés. La croissance ralentie des pays industrialisés, en plus de leur tendance à se tourner vers le protectionnisme (afin de ne plus être aussi vulnérables aux chocs extérieurs), est venue réduire la demande pour les produits d'exportation de ces pays débiteurs, et tout comme dans les années 1930, la baisse des prix des produits d'exportations des PVD était également de la partie.

La hausse des taux d'intérêt réels (Drabenstott, Barkema and Henneberry 1988, p.22) venait accroître les paiements à verser pour le service de la dette, étant donné qu'une grande partie des emprunts contractés l'étaient à un taux flottant. Aussi, elle venait, par ricochet, hausser le coût des emprunts, les rendant ainsi moins accessibles.

La diminution des exportations (ibidem, p.23), d'où venaient les devises étrangères à utiliser pour payer le service de la dette, était telle que certains pays, le Mexique le premier en 1982, ont annoncé un défaut de paiement. La crise de l'endettement international était bel et bien installée et dépassait cette fois-ci le cadre d'endettement «public» qui caractérisait davantage les années 1930-1970.

Ayant pu apprécier par ce survol du phénomène de l'endettement, l'importance des exportations pour la croissance économique, il n'est certes pas sans intérêt de s'attarder à une revue de la littérature portant sur cette dernière.

Croissance économique et exportations

L'idée sous-jacente à la littérature portant sur la croissance du PNB et des exportations est de montrer la supériorité des politiques économiques orientées vers les exportations par rapport à celles vouées à la substitution aux importations. Cela revient plus ou moins à tester si l'ouverture aux marchés est bénéfique pour une nation.

Comme le soulignent Jung and Marshall [1985, p.2], la plupart des études empiriques permettaient de conclure que les exportations semblent être un élément qui contribue

positivement et significativement à la croissance économique. Voyons toutefois comment ces études se sont précisées à travers le temps.

Michaely [1977] critique les études antérieures (Emery 1967, Maizels 1968, et Kravis 1970) parce que leurs auteurs n'ont considéré que la croissance des exportations, ce qui représenterait un biais (ibidem, p.50). Michaely explique qu'une telle pratique ne tient pas compte de la proportion des exportations dans la production, et que cela pourrait générer des problèmes d'autocorrélation.

Il teste donc un modèle de changement annuel du PNB où l'on retrouve comme variable explicative, le changement annuel des exportations, modifié par une pondération de la part que celles-ci représentent dans le PNB.

L'hypothèse de la contribution positive et significative des exportations sur le PNB est vérifiée pour un ensemble de 41 pays, pour les années de 1950 à 1973. Le modèle est déjà mieux précisé et se confirme toujours.

Balassa [1978], de son côté, soulève l'idée que la composante des exportations pourrait avoir une certaine importance. Procédant plutôt avec des taux de croissance par période, Balassa considère deux estimations: la première porte sur les exportations et le PNB totaux, alors que la seconde a une définition plus restreinte, se limitant seulement au secteur manufacturier. Les variables d'investissement et de main-d'oeuvre sont également présentes.

L'auteur étudie la période 1960-73 pour 11 pays «ayant établi une base industrielle» (ibidem, p.182). Il divise la période couverte en deux sous-périodes: 1960-66 et 1966-73 afin de tenir compte des changements dans la politique commerciale qui ont été observés au milieu des années 1960 pour la plupart des pays choisis.

Cette distinction lui permet de conclure que les économies orientées vers l'exportation ont connu une meilleure croissance économique que celles orientées vers la substitution aux importations.

L'évaluation de la contribution des exportations dans le secteur manufacturier n'apporte pas de nouveaux résultats, mais permet d'orienter la compréhension du mécanisme auquel le

modèle obéit.

Tyler [1981] reprend la spécification de Balassa [1978], mais avec un nombre plus important de pays (55 au lieu de 11) et une période un peu plus longue (1960-77), ne comprenant aucune sous-période.

Les résultats restent les mêmes, soient que l'investissement, la main-d'oeuvre et les exportations ont un effet positif et significatif sur la croissance économique. La considération pour le secteur manufacturier ne semble toujours pas fournir plus d'information qu'auparavant, mais cette étude de Tyler donne une plus grande crédibilité aux résultats de Balassa.

Il semblerait que l'idée de «compartimenter» les exportations soit théoriquement intéressante, mais techniquement mal élaborée. Feder [1982] a réussi à donner une meilleure précision et a en quelque sorte établi les jalons quant aux études empiriques cherchant à établir le mécanisme par lequel les exportations contribuent à la croissance du PNB.

Feder suppose qu'il y a deux secteurs dans l'économie: un qui produit des biens et services non voués à l'exportation, et un autre qui est orienté vers des biens et services d'exportation. Son modèle repose essentiellement sur les externalités positives qu'ont les activités d'exportation sur celles de non-exportation. Ces externalités prennent la forme d'amélioration de la productivité à cause de la plus grande compétitivité que le commerce international impose, entre autres choses. Aussi, dans son modèle, la productivité marginale des facteurs de production est supposée supérieure de l'ordre de δ pour le secteur exportateur (ibidem, p.61).

Suite à différentes manipulations algébriques, Feder obtient une équation pour la croissance économique qui, en plus d'avoir une appréciation des variables de croissance de l'investissement et de la main-d'oeuvre, lui permet de décortiquer le mécanisme par lequel les exportations influencent le PNB.

Couvrant la période de 1964-73, décomposée en deux sous-périodes et deux échantillons de pays (un de 19 pays, et un autre, étendu, de 31 pays), Feder conclut avec cette étude qu'une meilleure allocation des ressources (davantage orientée vers le secteur voué à

l'exportation) permettrait d'améliorer la croissance économique. De ce fait, il donne lui aussi la faveur à une économie plus ouverte, misant sur les politiques d'exportation plutôt que sur des politiques de substitution aux importations.

Un certain nombre d'études ont été effectuées afin de voir quel est le lien de causalité entre la croissance des exportations et celle du PNB. Jung and Marshall [1985], par exemple, cherchent à établir si ce sont les exportations qui influencent le PNB ou si ce ne serait pas plutôt le PNB qui influencerait les exportations.

Cette étude, portant sur 37 PVD, pour la période 1950-81, leur permet de conclure que la promotion des exportations n'est pas nécessairement aussi «puissante» qu'on le croit en terme d'influence sur la croissance économique.

Toutefois, comme leurs résultats (et ceux des études qui ont porté sur le même genre de question) ne sont pas très concluants/robustes, nous pensons qu'il est préférable de laisser cet aspect de côté dans le cadre de notre étude.

Balassa [1985] reprend son étude de 1978 afin de l'appliquer à un plus grand échantillon de pays et à une autre période. Il cherche à établir si le choc pétrolier de 1973 a suscité l'adoption de politiques économiques, davantage orientées vers l'exportation, qui auraient permis aux exportations d'avoir un rôle plus important pour la croissance économique.

Passant à un groupe de 45 PVD pour la période 1973-79, il établit que les politiques d'exportation plus développées ont effectivement eu une plus grande influence sur le PNB. Il tire entre autres cette conclusion suite à l'amélioration des résultats entre les deux études, qui correspondent à deux périodes dans le temps (avant et après le choc pétrolier de 1973).

Ram [1987] soulève une autre problématique face à ces différentes études. Il cherche à voir si la méthode économétrique utilisée affecte les résultats obtenus. Il teste donc deux modèles: celui de Balassa [1978, 1985] et celui de Feder [1982], et deux méthodes économétriques: coupe transversale et séries chronologiques.

88 PVD, pour la période 1960-82 (deux sous-périodes lorsqu'en coupe transversale) pour les deux modèles et les deux méthodes. Il obtient les mêmes résultats que ses prédécesseurs, quelle que soit la méthode économétrique utilisée. Mais comme il observe

certaines différences entre les deux méthodes qui peuvent être pertinentes lors de l'interprétation des résultats, Ram recommande de faire toute étude de ce type selon ces deux méthodes économétriques.

Bien que cette recommandation semble effectivement fournir un supplément d'information que nous ne saurions obtenir autrement, nous ne la respecterons pas dans le cadre de cette étude-ci, à cause de contraintes temporelles.

Rana [1988] reprend Balassa avec pour principale critique que ce dernier tire sa conclusion de l'augmentation de l'influence des exportations sur le PNB à partir de deux groupes hétérogènes de pays.

On se souviendra en effet que Balassa n'avait que 11 pays pour la période avant 1973 et en avait 45 pour après 1973. Rana cherche ici à vérifier si cette hétérogénéité peut avoir affecté les résultats obtenus.

Il reprend donc le modèle de Balassa [1978, 1985] pour l'appliquer à 45 pays pour la période 1960-81, divisée en 4 sous-périodes (essentiellement les mêmes que Balassa - 1960-66, 1966-73, 1973-79, 1979-81). Il trouve que l'hétérogénéité modifie effectivement les résultats.

Ainsi, bien que les exportations continuent à jouer un rôle positif et significatif tel que Balassa le concluait, il semblerait que l'adoption des politiques économiques suite au choc pétrolier de 1973 n'ait pas fait en sorte que les exportations aient plus d'influence comme le réclamait Balassa. En fait, ce serait plutôt le contraire: l'influence aurait diminué pour la période après 1973.

Les études plus récentes ont tendance à se pencher davantage sur la composition des exportations, afin d'en connaître plus à fond le mécanisme d'influence pour éventuellement pouvoir orienter plus adéquatement les politiques économiques de commerce international.

Fosu [1990], par exemple, établit que les exportations provenant du secteur primaire de l'économie n'ont que peu ou pas d'influence sur la croissance du PNB, tandis que le secteur manufacturier saurait nettement mieux se démarquer à cet effet. Il tire cette conclusion suite à une étude effectuée sur la période 1960-80, pour 64 pays.

Dorado [1991], de son côté, trouve également que la structure des exportations est un élément non négligeable et que le secteur manufacturier et les «produits du secteur primaire au troisième stade de transformation» (Dorado 1991, p.1153, 1158) seraient également pertinents quant à l'explication de la croissance économique. Le niveau de développement économique de la nation aurait également son importance. Son étude porte sur la période 1970-80, avec deux sous-périodes, pour un peu plus de 60 pays.

Alam [1991] fait usage d'une toute nouvelle donnée, fournie par la Banque Mondiale, soit la variable «d'orientation commerciale». Il ne s'agit que d'une nouvelle définition du degré d'ouverture des économies.

41 pays sont étudiés pour les périodes 1965-73 et 1973-84. L'auteur conclut qu'il y a une forte corrélation (positive) entre l'orientation des politiques commerciales vers l'extérieur et la croissance économique, mais dont on ne saurait qualifier le lien de causalité.

Finalement, Sawhney and DiPietro [1991] est la seule étude qui a inclus une variable d'endettement. Avec un échantillon de 96 pays, pour les périodes 1965-80 et 1980-86, il établit que les pays lourdement endettés souffrent de cette caractéristique au niveau de la croissance économique.

Cette étude est intéressante pour nous, mais nous la jugeons inadéquate, puisque la variable d'endettement n'est ici qu'une variable dichotomique selon que le pays est lourdement endetté ou non. Une appréciation quantitative de l'endettement est, selon nous, nettement plus pertinente.

Il nous faut maintenant formaliser l'idée que la croissance économique d'un pays peut être affectée négativement par de nouveaux emprunts (i.e. via la croissance de la dette accumulée), et ce à partir de ce qui a été établi dans les études susmentionnées, surtout celle présentée par Feder [1982].

Théorie de la dette

Déjà au milieu des années 1960, Avramovic et al. (1964) caractérisaient les trois phases du processus de l'endettement. La première phase est celle où l'épargne est insuffisante pour soutenir l'investissement national. Il y a donc subséquemment un manque à gagner pour rencontrer les paiements du service de la dette, l'épargne ne parvenant même pas à financer les projets internes. On génère ainsi un autre besoin pour la contraction de nouvelles dettes que celui de combler le manque à gagner du côté épargne ou de la balance courante, soit celui permettant de rencontrer les paiements sur la dette accumulée.

Lorsque les projets financés par les emprunts internationaux commencent à porter fruit, l'épargne peut croître un peu plus rapidement. Au début de cette seconde étape, cela ne suffit pas à couvrir tous les paiements d'intérêt et du principal de la dette. Par contre, l'épargne croissant toujours, les besoins (reliés au manque d'épargne pour l'investissement ou la balance courante) face au financement international diminuent, ce qui permet à la dette accumulée d'augmenter plus lentement, soit seulement pour payer les frais liés au service de la dette (ibidem, 54).

La troisième et dernière étape de ce processus théorique est caractérisée par le fait que l'épargne, toujours en croissance, est maintenant suffisante pour financer les projets domestiques et également équilibrer la balance courante, mais aussi pour s'acquitter du service de la dette sans avoir besoin de contracter de nouveaux emprunts. Ainsi, la dette accumulée commence à décroître pour éventuellement disparaître complètement (ibidem).

Comme on peut le constater, l'épargne domestique est l'élément-clé de ce modèle théorique. Ces auteurs ont même suggéré un cycle pour la dette et donnent un exemple graphique où une dette accumulée, à 6% d'intérêt, repayable en 15 ans évolue en accord avec les trois étapes susmentionnées. Dans cet exemple, la dette accumulée revient à zéro au début de la 36^{ème} année. On passe donc d'un contrat de 15 ans à une réalisation prenant 36 ans (ibidem, 60-61).

Mais un problème majeur est sous-jacent à ce genre de projection: aucune considération n'est prise en compte relativement aux chocs externes possibles. Leurs projections auraient certes différé s'ils avaient pu anticiper les deux chocs pétroliers des années 1970, ainsi que tous les efforts qui ont suivi en égard aux rééchelonnements des paiements, tel que le percevait déjà Hayes (1964).

Pour Avramovic et al. [1964, p.49,53,55], la solution aux problèmes de dettes consiste à stimuler l'épargne interne, via un accroissement du taux marginal de cette dernière. Également, pour que leur modèle soit valide, il faut que le taux de rendement des projets dans lesquels on a investi, combiné au taux de croissance de l'épargne, soit supérieur à celui de la croissance de la dette sur la période.

De plus, tout comme Dernburg [1989, p.446-451], Avramovic et al. [1964, p.53] préconisaient déjà que «... the rapidity with which internal structural adjustments are made [afin de régler les problèmes de déficit dans la balance courante] and then reflected in the composition of imports and exports» constituait également un facteur important dans les problèmes de dettes.

Avramovic et al. [1964, p.43,52] vont même plus loin en recommandant qu'il ne suffit pas d'avoir des projets d'investissement rentables, mais également qu'il doit y avoir des changements structurels au niveau de l'économie si on veut que la dette atteigne son objectif vis-à-vis la croissance économique à long terme.

Bien que peu d'études aient été effectuées afin de vérifier si les hypothèses susmentionnées permettent d'associer les problèmes de la dette à la croissance économique, la littérature économique abonde d'articles concernant l'effet du financement international (sous toutes ses formes) et des problèmes de capacité à s'acquitter du service de la dette sur la croissance économique. Étant donné que certaines variables sont étroitement reliées à la dette, il est important de se pencher sur ces études.

Croissance économique et financement international

Papanek [1973] propose un modèle économétrique où il fait l'hypothèse que l'entrée de capitaux étrangers et l'épargne sont des variables indépendantes en ce qui concerne la croissance économique. Aussi, il désagrège les capitaux (épargne ou prêts), au lieu de les traiter globalement. Il applique son modèle sur 34 PVD pour l'année 1950 et ensuite sur 51 PVD pour 1960.

Il conclut que l'épargne et les composantes des capitaux étrangers (aide, investissements privés, et autres) explique plus du tiers de la croissance économique. Il semblerait

également que l'aide étrangère aurait un effet plus grand sur la croissance économique que tout autre mouvement de capitaux. Ses résultats suggèrent qu'il n'y aurait aucune corrélation significative entre la croissance et des facteurs comme les exportations, l'éducation, la taille du secteur manufacturier, le revenu per capita ou la taille de la population d'un pays donné.

Ces conclusions, à tout le moins surprenantes, laissent place à la réflexion, mais il y aurait lieu de vérifier la présence de simultanéité dans les résultats, étant donné que l'épargne provient en partie des capitaux étrangers, via les emprunts, comme le suggèrent Avramovic et al. [1964].

Cherchant à mieux cerner l'influence qu'ont les capitaux étrangers sur une économie donnée, Takagi [1981] distingue deux sortes d'aide étrangère: officielle et privée. Il part de l'hypothèse que les PVD les plus pauvres bénéficieront davantage de l'aide officielle, alors que ce sont les PVD un peu mieux nantis qui recevront une plus grande part de l'aide privée.

Basant son étude sur 12 PVD représentant l'ensemble de la situation mondiale, en 1976, il conclut, entre autres, que le PNB affecte positivement l'entrée de nouveaux flux privés, mais que la dette accumulée a une influence inverse. Également, la capacité de payer le service de la dette serait positivement affectée par l'entrée de capitaux. Ceci demeure en accord avec les hypothèses du cycle de la dette.

C'est le mécanisme qui explique comment l'investissement étranger affecte la croissance économique qui intéresse davantage Rothgeb [1984]. Après avoir élaboré sur le fait que les projets d'investissements pouvaient mener à des résultats tout à fait différents selon les secteurs auxquels ils sont associés, il se penche sur la croissance de 4 secteurs, soient: manufacturier, transport, communications, et agriculture, en plus de la croissance globale, et ce pour 68 PVD, sur la période 1967-1978.

Il tire 3 principales conclusions: les nouveaux flux d'investissement étranger sont positivement reliés à la croissance économique de court terme pour les PVD; plus important est le stock d'investissement étranger, plus la croissance économique est basse; le niveau de développement du pays est significatif (plus grande croissance pour les pays des tranches de revenu supérieures).

L'endettement étant initialement un flux quand il est encouru, devenant par la suite un stock via son accumulation, cela est en accord avec le modèle d'Avramovic et al. puisqu'à court terme, la dette, générant des capitaux supplémentaires, devient un facteur négatif à la croissance économique à long terme.

Le modèle de Sharma [1986] examine les effets de l'investissement direct étranger, les emprunts privés, et les emprunts publics sur la croissance économique. Son étude diffère de celles de Papanek [1973] et Takagi [1981] pour la période (il étudie 1970-1977 au lieu de 1950, 1960 ou 1976 [Takagi]), le nombre de pays (de 30 et 51 PVD ou 12 [Takagi] à 62) et aussi pour la façon d'inclure les variables relatives aux mouvements de capitaux).

Ses résultats l'amènent à conclure que l'investissement direct étranger est définitivement plus efficace que les emprunts (privés ou publics). Cette conclusion est toujours en accord avec la théorie de la dette, si on considère l'influence négative que l'endettement inflige à la croissance économique, ce qu'il est possible d'éviter avec l'investissement direct. Mais une question demeure: comment les PVD peuvent-ils parvenir à attirer ces capitaux, si les taux de rendement sont trop faibles?

Rana and Dowling [1988] concluent également que les flux de capitaux étrangers ont une corrélation positive avec la croissance économique et que de l'aide étrangère et l'investissement privé étranger, c'est ce dernier qui a eu une plus grande influence pour les 9 pays asiatiques en développement à l'étude pendant la période 1965-1982. Les variables d'exportation, main-d'oeuvre et d'épargne étaient également significatives, ce qui appuie autant les résultats de Feder [1982] que la théorie de la dette.

Utilisant des fonctions d'épargne, d'investissement, d'exportation, et d'importation au lieu des simples valeurs, Fry [1989] appuie à son tour le cycle de la dette dans son étude économétrique comprenant 28 PVD lourdement endettés pour la période 1967-1985. Une de ses conclusions veut que seulement une politique permettant d'accroître le taux marginal d'épargne domestique pourrait améliorer la balance courante, et, du coup, la situation de la dette.

Comme on a pu le constater, les études empiriques portant sur le financement international et la croissance économique, la variable de l'épargne est un facteur important dans l'évolution de l'endettement. Cette conclusion donne une certaine validité à la théorie de la

dette. Notre étude veut vérifier si l'endettement a eu l'influence négative qu'on lui voue sur la croissance économique, ou s'il ne s'agit pas plutôt d'un concours de circonstances. Cette revue de la littérature était nécessaire pour justifier les signes attendus des différents coefficients de notre modèle économétrique.

Formalisation et hypothèses

Très fortement inspirée de Feder [1982] et Dudley and Montmarquette [1993], notre démarche va comme suit:

$$Y = H(N, X) \quad (1)$$

$$\text{où } N = F(K_N, L_N, X, D) \quad (2) \quad \text{et } X = G(K_X, L_X, D) \quad (3)$$

avec Y: produit national brut (PNB);

X: production du secteur de biens et services d'exportation;

N: production du secteur de biens et services de non-exportation;

K_i : stock de capital fixe par secteur, $i=N, X$;

L_i : main-d'oeuvre par secteur, $i=N, X$;

D: dette accumulée.

Toutes les variables «monétaires» se retrouvant dans notre équation finale (Y, X, K, et D) ont été exprimées en dollars constants afin d'éliminer l'effet de l'inflation. Nous avons utilisé le déflateur du PIB, même pour la variable du PNB, car il n'y a pas de déflateur pour le PNB. Cela ne devrait pas introduire de biais significatif dans nos résultats étant donné qu'ils sont vraisemblablement du même ordre.

La variable D est incorporée dans les fonctions de production sectorielles car il s'agit de capitaux qui sont injectés par le gouvernement via la production de biens et services publics, qui ajoute à la production nationale, qui est ici définie par les deux secteurs de production.

Tout comme Feder [1982], nous supposons une différence de l'ordre de δ entre les productivités marginales sectorielles des facteurs de production K et L, telle que:

$$\frac{G_K}{G_L} = \frac{F_L}{F_K} = 1 + \delta \quad (4),$$

où G_j, F_j , sont les dérivées partielles des fonctions G et F respectivement, par rapport à un facteur j donné.

De (4), on a que:

$$G_K = F_K(1 + \delta) \quad (5) \quad \text{et} \quad G_L = F_L(1 + \delta) \quad (6).$$

Différencions (2) et (3):

$$\dot{N} = F_K \dot{K}_N + F_L \dot{L}_N + F_X \dot{X} + F_D \dot{D} \quad (7)$$

$$\dot{X} = G_K \dot{K}_X + G_L \dot{L}_X + G_D \dot{D} \quad (8).$$

Comme la croissance du stock de capital fixe n'est rien de moins que l'investissement, nous substituons K_i , avec $i = N, X$, pour I_i . Les équations (7) et (8) deviennent donc:

$$\dot{N} = F_K I_N + F_L \dot{L}_N + F_X \dot{X} + F_D \dot{D} \quad (9)$$

$$\dot{X} = G_K I_X + G_L \dot{L}_X + G_D \dot{D} \quad (10).$$

En substituant (5) et (6) dans (10), nous obtenons:

$$\dot{X} = F_K(1 + \delta) I_X + F_L(1 + \delta) \dot{L}_X + G_D \dot{D} \quad (11).$$

La production globale, Y , étant entièrement circonscrite par celle des deux secteurs, N et X , nous pouvons établir que:

$$Y = N + X \quad (12).$$

Procédant à une autre différentiation, (12) devient:

$$\dot{Y} = \dot{N} + \dot{X} \quad (13).$$

Nous pouvons maintenant remplacer N et X par les équations (9) et (11):

$$\dot{Y} = F_K \dot{I}_N + F_L \dot{L}_N + F_X \dot{X} + F_D \dot{D} + F_K (1 + \delta) I_X + F_L (1 + \delta) \dot{L}_X + G_D \dot{D} \quad (14).$$

On transforme (14):

$$\dot{Y} = F_K (I_N + I_X) + F_L (\dot{L}_N + \dot{L}_X) + F_X \dot{X} + \delta (F_K I_X + F_L \dot{L}_X) + (F_D + G_D) \dot{D} \quad (15).$$

L'existence de deux seuls secteurs nous permet de dire que la somme de le stock de capital dans les deux secteurs, et pareillement pour la main-d'oeuvre, est égal à l'investissement global (et de même pour la main-doeuvre globale):

$$K = K_N + K_X \quad (16) \quad \text{et} \quad L = L_N + L_X \quad (17).$$

On peut évidemment différencier ces deux équations:

$$\dot{I} = \dot{I}_N + \dot{I}_X \quad (18) \quad \text{et} \quad \dot{L} = \dot{L}_N + \dot{L}_X \quad (19).$$

(18) et (19) dans (15) génèrent (20):

$$\dot{Y} = F_K \dot{I} + F_L \dot{L} + F_X \dot{X} + \delta (F_K I_X + F_L \dot{L}_X) + (F_D + G_D) \dot{D} \quad (20).$$

Or, si nous revenons à (11), nous trouvons que:

$$\dot{X} = (1 + \delta) (F_K I_X + F_L \dot{L}_X) + G_D \dot{D} \quad (21),$$

$$\frac{\dot{X} - G_D \dot{D}}{(1 + \delta)} = F_K I_X + F_L \dot{L}_X \quad (22).$$

La substitution de (22) dans (20) donne:

$$\dot{Y} = F_K \dot{I} + F_L \dot{L} + F_X \dot{X} + \frac{(\dot{X} - G_D \dot{D})}{1 + \delta} \delta + (F_D + G_D) \dot{D} \quad (23),$$

$$\dot{Y} = F_K \dot{I} + F_L \dot{L} + F_X \dot{X} + [\delta / (1 + \delta)] \dot{X} - [G_D \dot{D} / (1 + \delta)] \delta + (F_D + G_D) \dot{D} \quad (24),$$

$$\dot{Y} = F_K I + F_L \dot{L} + F_X \dot{X} + [\delta / (1 + \delta)] \dot{X} + [F_D + G_D - G_D \delta / (1 + \delta)] \dot{D} \quad (25),$$

$$\dot{Y} = F_K I + F_L \dot{L} + F_X \dot{X} + [\delta / (1 + \delta)] \dot{X} + [F_D + (G_D + G_D \delta - G_D \delta) / (1 + \delta)] \dot{D} \quad (26),$$

$$\dot{Y} = F_K I + F_L \dot{L} + F_X \dot{X} + [\delta / (1 + \delta)] \dot{X} + [F_D + G_D / (1 + \delta)] \dot{D} \quad (27).$$

En divisant les deux côtés de l'équation (27) par Y, ce qui permet entre autres d'avoir des proportions plutôt que des taux, comme le recommandait Michaely [1977]), nous pouvons dériver l'équation suivante:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = F_K \frac{I}{Y} + F_L \frac{\dot{L}}{Y} + F_X \frac{\dot{X}}{Y} + [\delta / (1 + \delta)] \frac{\dot{X}}{Y} + [F_D + G_D / (1 + \delta)] \frac{\dot{D}}{Y} \quad (28).$$

On peut manipuler (28) de la façon suivante:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = F_K \frac{I}{Y} + F_L \frac{\dot{L}}{Y} \frac{L}{L} + F_X \frac{\dot{X}}{Y} \frac{X}{X} + [\delta / (1 + \delta)] \frac{\dot{X}}{Y} \frac{X}{X} + [F_D + G_D / (1 + \delta)] \frac{\dot{D}}{Y} \frac{D}{D} \quad (29),$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = F_K \frac{I}{Y} + F_L \frac{\dot{L}}{L} \frac{L}{Y} + F_X \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + [\delta / (1 + \delta)] \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + [F_D + G_D / (1 + \delta)] \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} \quad (30).$$

Nous reprenons Feder [1982, p.67] encore ici en posant que:

$$N = F(K_N, L_N, X, D) = X^\sigma P(K_N, L_N, D) \quad (31),$$

$$F_X = \sigma \frac{N}{X} = \sigma \frac{N Y}{X Y} = \sigma \frac{N / Y}{X / Y} = \sigma \frac{(Y - X) / Y}{X / Y} = \sigma \frac{(1 - X / Y)}{X / Y} = \frac{\sigma}{X / Y} - \sigma \quad (32).$$

(32) dans (30) donne lieu à:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = F_K \frac{I}{Y} + F_L \frac{\dot{L}}{L} \frac{L}{Y} + [\sigma / (X / Y) - \sigma] \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + \frac{\delta}{(1 + \delta)} \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + [F_D + G_D / (1 + \delta)] \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} \quad (33),$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = F_K \frac{I}{Y} + F_L \frac{\dot{L}}{L} \frac{L}{Y} + \sigma \frac{Y}{X} \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} - \sigma \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + [\delta / (1 + \delta)] \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + [F_D + G_D / (1 + \delta)] \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} \quad (34),$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = F_K \frac{I}{Y} + F_L \frac{\dot{L}}{L} \frac{L}{Y} + \sigma \frac{\dot{X}}{X} + [\delta / (1 + \delta) - \sigma] \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + [F_D + G_D / (1 + \delta)] \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} \quad (35).$$

Et finalement, nous faisons aussi la même hypothèse que Feder [1982] et Dudley and Montmarquette [1993], soit qu'il y ait une relation linéaire entre la productivité marginale réelle de la main-d'oeuvre dans un secteur donné et la production moyenne par travailleur. Autrement formulé:

$$F_L = \beta_2 \frac{Y}{L} \quad (36).$$

En posant $F_K = \beta_1$, $\sigma = \beta_3$, $[\delta / (1 + \delta) - \sigma] = \beta_4$, et $[F_D + G_D / (1 + \delta)] = \beta_5$, et en substituant (36) dans (35), et en ajoutant un terme d'erreur μ , nous obtenons l'équation que nous voulons étudier économétriquement, à savoir:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 \frac{\dot{I}}{Y} + \beta_2 \frac{\dot{L}}{L} + \beta_3 \frac{\dot{X}}{X} + \beta_4 \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + \beta_5 \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} + \mu \quad (37),$$

où les β_i sont tout simplement les coefficients à estimer, qui soutiendront (ou non) nos différentes hypothèses.

Comme la théorie économique le veut, on attend des signes positifs pour le capital et la main-d'oeuvre. Les deux premières hypothèses sont donc que les coefficients β_1 et β_2 soient positifs, significativement différents de zéro.

Nous basant sur Feder [1982] et les études sus-mentionnées concernant les exportations, nous nous attendons à un signe positif en ce qui concerne la variable permettant de tester l'hypothèse voulant que les exportations aient une influence positive et significative sur la croissance économique, et aussi pour l'hypothèse de Feder prônant que le secteur des biens et services d'exportation ait un effet d'externalité positif sur les biens et services de non-exportations. Si ces hypothèses étaient vérifiées, le coefficient β_3 serait positif, significativement différent de zéro.

Toujours selon Feder, le coefficient permettant de tester l'hypothèse qui veut qu'il y ait une différence appréciable des productivités marginales sectorielles des facteurs de production, soit β_4 , devrait être positif et significativement positif.

β_5 , le paramètre associé à notre variable de dette a un signe attendu négatif. Si c'était significativement le cas, l'hypothèse sous-jacente au modèle de la théorie de la dette, à

savoir qu'à long terme, la dette a un effet négatif sur la croissance économique, et aussi qu'elle croît de façon inverse à cette croissance économique, serait vérifiée.

Afin de s'assurer de ne pas avoir d'effet observé lié à la conjoncture économique, nous ajoutons deux vecteurs dichotomiques à notre équation. Question de justifier notre choix quant aux périodes à dichotomiser, nous présenterons les résultats avec les deux possibilités. Ainsi, nos deux équations:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 \frac{I}{Y} + \beta_2 \frac{\dot{L}}{L} + \beta_3 \frac{\dot{X}}{X} + \beta_4 \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + \beta_5 \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} + \beta_6 D_{70-75} + \beta_7 D_{75-80} + \mu \quad (38)$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 \frac{I}{Y} + \beta_2 \frac{\dot{L}}{L} + \beta_3 \frac{\dot{X}}{X} + \beta_4 \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + \beta_5 \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} + \beta_6 D_{75-80} + \beta_7 D_{80-85} + \mu \quad (39)$$

où D_{70-75} et D_{80-85} sont les vecteurs dichotomiques, le premier ayant la valeur 1 pour la période 1970-1975 et zéro pour les périodes 1975-1980 et 1980-1985, et le deuxième vecteur ayant la valeur 1 pour la période 1980-1985 et zéro pour les deux autres périodes.

Bien que non conforme aux pratiques économétriques usuelles, nous allons régresser l'équation avec l'utilisation d'un seul vecteur dichotomique temporel, et ce pour les trois périodes, afin de mieux détecter l'importance de la conjoncture économique. Cela nous fournit donc trois équations supplémentaires:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 \frac{I}{Y} + \beta_2 \frac{\dot{L}}{L} + \beta_3 \frac{\dot{X}}{X} + \beta_4 \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + \beta_5 \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} + \beta_6 D_{70-75} + \mu \quad (40)$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 \frac{I}{Y} + \beta_2 \frac{\dot{L}}{L} + \beta_3 \frac{\dot{X}}{X} + \beta_4 \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + \beta_5 \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} + \beta_6 D_{75-80} + \mu \quad (41)$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 \frac{I}{Y} + \beta_2 \frac{\dot{L}}{L} + \beta_3 \frac{\dot{X}}{X} + \beta_4 \frac{\dot{X}}{X} \frac{X}{Y} + \beta_5 \frac{\dot{D}}{D} \frac{D}{Y} + \beta_6 D_{80-85} + \mu \quad (42)$$

Le modèle est testé sur un groupe de 25 PVD, pour la période 1970-85, avec trois sous-périodes (1970-75, 1975-80, et 1980-85), ce qui fait 75 observations. Les données sont toutes tirées de la banque de données TransEcon (Dudley et Montmarquette, 1992), sauf pour la variable d'endettement, qui a été puisée auprès de la Banque Mondiale [1988-89, 1992-93]. Cette variable de dette accumulée est la dette publique et

publiquement garantie plus la dette privée non garantie.

Nous avons d'abord songé utiliser un ensemble de pays comprenant des PVD et des pays industrialisés, mais les données n'étant pas assez représentatives de la dette réelle des nations pour les pays industrialisés, nous avons décidé de n'étudier que les PVD, dont les données d'endettement sont plus adéquates et disponibles dans les World Debt Tables de la Banque Mondiale.

Nos résultats initiaux étant insatisfaisants relativement à la variable d'investissement (I/Y), nous avons adopté la technique des variables instrumentales comme l'ont fait Dudley and Montmarquette [1993, p.17-18], en utilisant les mêmes instruments sauf un, à savoir: le taux de croissance du PNB, la part de l'agriculture dans le produit intérieur brut (PIB), une variable dichotomique pour les pays est-asiatiques, et nos variables dichotomiques de périodes (l'instrument dichotomique pour les pays latino-américains n'a pas été utilisé ici à cause de sa continuelle non-signification).

Notre spécification pour l'investissement prend donc la forme suivante, à associer avec les équations (38) et (39) (les équations (40) à (42) étant également utilisées avec des équations semblables à celles présentées ci-dessous):

$$\frac{I}{Y} = \delta_1 \frac{\dot{Y}}{Y} + \delta_2 \frac{AGRI}{PIB} + \delta_3 EST_ASIE + \delta_4 D_{70-75} + \delta_5 D_{75-80} \quad (43),$$

$$\frac{I}{Y} = \delta_1 \frac{\dot{Y}}{Y} + \delta_2 \frac{AGRI}{PIB} + \delta_3 EST_ASIE + \delta_4 D_{75-80} + \delta_5 D_{80-85} \quad (44).$$

Résultats

Voici les résultats économétriques obtenus pour les équations (38) à (42) avec (colonnes 38 à 42) et sans l'utilisation de la variable instrumentale (colonnes 38' à 42'):

Résultats empiriques

Variable explicative	Signe attendu	MCO					Variable instrumentale				
		(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(38')	(39')	(40')	(41')	(42')
Const		0.00347 (0.7243)	0.01078 (2.2526)	0.01063 (2.2338)	0.01015 (2.2137)	0.01360 (2.9172)	0.00199 (0.2457)	0.00822 (1.1507)	0.00593 (0.6840)	0.00717 (0.9154)	0.00998 (1.3343)
I/Y	+	0.00632 (0.1876)	-0.00143 (-0.0377)	-0.00148 (-0.0276)	-0.00500 (-0.1352)	0.00410 (0.1067)	0.04174 (0.2626)	0.08812 (0.4781)	0.11827 (0.6422)	0.07554 (0.4337)	0.11901 (0.6442)
\dot{L}/L	+	0.29031 (1.7196)	0.49199 (2.9274)	0.53612 (3.1850)	0.48487 (2.9079)	0.57747 (3.4911)	0.26644 (1.3339)	0.45372 (2.3963)	0.46644 (2.2674)	0.44275 (2.2989)	0.51893 (2.6490)
\dot{X}/X	+	0.16234 (3.7871)	0.22080 (5.2240)	0.21733 (4.9967)	0.22672 (5.6267)	0.22000 (5.1212)	0.15899 (3.4899)	0.21153 (4.4692)	0.20852 (4.3812)	0.22332 (5.3294)	0.20813 (4.2786)
$(\dot{X}/X)/Y$	+	0.18649 (0.4820)	0.11499 (0.2816)	0.13876 (0.3343)	0.11863 (0.2918)	0.10600 (0.2554)	-0.02310 (-0.0230)	-0.41266 (-0.3615)	-0.57793 (-0.4961)	-0.37149 (-0.3331)	-0.57365 (-0.4982)
$(D/D)D/Y$	-	-0.10104 (-1.4441)	-0.16338 (-1.9308)	-0.17952 (-2.4939)	-0.18728 (-2.7366)	-0.13945 (-1.6372)	-0.08452 (-0.8341)	-0.10593 (-0.7321)	-0.12691 (-1.1582)	-0.15483 (-1.5798)	-0.06792 (-0.4740)
D_{70-75}		0.02478 (3.3428)		0.01026 (1.3741)			0.02829 (3.1451)		0.01218 (1.4564)		
D_{75-80}		0.03019 (3.9314)	0.01513 (2.0363)		0.01651 (2.4150)		0.03061 (3.8552)	0.01388 (1.7221)		0.01656 (2.3638)	
D_{80-85}			-0.00459 (-0.4840)			-0.01200 (-1.3464)		-0.00897 (-0.6821)			-0.01685 (-1.4002)
R ² ajusté		0.4884	0.4290	0.4106	0.4336	0.4101	0.4831	0.3951	0.3491	0.4054	0.3546

Tableau 1: Les chiffres entre parenthèses sont les t statistiques. Les résultats en caractère gras sont ceux qui sont significatifs à un seuil de confiance de 5%.

Si, dans un premier temps, on ne considère que les résultats de (38), (38'), (39), et (39'), on observe que le coefficient de la croissance de la main-d'oeuvre (\dot{L}/L) est toujours nettement significativement différent de zéro et est positif. Cela confirme une fois de plus les études mentionnées lors de notre revue de la littérature concernant la croissance et les exportations, en plus d'être en accord avec la théorie économique.

Toutefois, la variable de l'investissement a un coefficient estimé des plus étonnants, d'autant plus que sa non-signification est présente pour chaque régression économétrique. Cela impliquerait que le capital n'influence pas significativement la croissance économique. Cependant, il ne faut pas oublier que les pays à l'étude sont tous des pays qui ont une dette accumulée importante, en plus d'être en voie de développement. Comme nous le mentionnions dans le cadre de la théorie de la dette, on peut s'interroger sur la rentabilité des projets vers lesquels les capitaux ont été orientés. Si cette dernière s'avérait sensiblement faible, elle pourrait fortement générer la non-signification de notre paramètre.

En comparant les résultats obtenus pour le coefficient associé à l'investissement, nous pouvons constater que l'utilisation de la variable instrumentale est venue améliorer les résultats, entre autres en faisant passer le coefficient estimé, dans au moins un cas, d'un signe négatif à signe positif. A titre indicatif, voici les résultats que nous avons obtenus pour les coefficients de la variable instrumentale utilisée dans (38') et (39'):

$$\frac{I}{Y} = 0.05357 + 2.42050 \frac{\dot{Y}}{Y} - 0.18704 \frac{AGRI}{PIB} + 0.05119 EST_ASIE - 0.10483 D_{70-75} - 0.10002 D_{75-80} \quad (43')$$

(2.3959) (2.8750) (-2.1310) (1.7836) (-2.1585) (-2.0876)

$$\frac{I}{Y} = 0.02326 + 1.31970 \frac{\dot{Y}}{Y} - 0.15129 \frac{AGRI}{PIB} + 0.06152 EST_ASIE - 0.01978 D_{75-80} + 0.03017 D_{80-85} \quad (44')$$

(1.0060) (2.8815) (-1.9300) (2.6310) (-0.7519) (1.2079)

La part de l'agriculture dans l'économie influencerait négativement l'investissement, comme le concluait Dudley and Montmarquette [1993], alors que la croissance économique le ferait de façon positive. Aussi, la variable dichotomique pour les pays est-asiatiques est également significative dans la détermination de l'investissement.

Le taux de croissance des exportations (\dot{X}/X) est à chaque fois fortement significatif, positif. Cela confirme une fois de plus les effets positifs des exportations sur une économie, ainsi que leurs externalités face au secteur de non-exportation. Par contre, le coefficient associé à (\dot{X}/X) (X/Y) est en tout temps non significatif dans notre étude. On doit donc rejeter

l'hypothèse, formulée par Feder [1982], qui veut qu'il y ait une différence substantielle entre les productivités marginales sectorielles des facteurs de production. En effet, lorsque nous calculons la valeur du δ estimé, via la valeur estimée obtenue pour σ et β_4 , nous obtenons pour les équations respectives:

$$(35) \hat{\delta} = 0.19380, (36) \hat{\delta} = 0.28337, (37) \hat{\delta} = 0.27768, (38) \hat{\delta} = 0.29319, (39) \hat{\delta} = 0.28205 \\ (35') \hat{\delta} = 0.18905, (36') \hat{\delta} = 0.26828, (37') \hat{\delta} = 0.26346, (38') \hat{\delta} = 0.28753, (39') \hat{\delta} = 0.26283.$$

Avec une moyenne près de 0.26, nous sommes bien loin du δ estimé de 0.75 qu'obtenait Feder.

Encore une fois, il ne faut pas perdre de vue quel groupe de pays est ici à l'étude. On peut aisément faire l'hypothèse que les pays choisis ont une base d'exportation très orientée vers les produits primaires. Leur secteur manufacturier n'est probablement donc pas très développé, ou, à tout le moins, sans grande démarcation en fait de productivité.

Vient ensuite notre variable de la croissance de la dette accumulée. Nous devons ici également porter attention aux résultats obtenus pour les régressions (40)-(40') à (42)-(42'). Quand une seule période est dichotomisée, la tendance générale veut que l'endettement soit effectivement un facteur freinant significativement la croissance économique. Mais dès que l'on ajoute une deuxième période, cette signification tombe.

Ces observations suggèrent que l'endettement reflète effectivement les hypothèses présentes dans la théorie de la dette, mais que la conjoncture économique ait été plus importante pour la croissance économique pour ces pays, étant donné que les vecteurs dichotomiques temporels «tuent» la signification du coefficient de dette. Il semble que la dette n'ait été qu'un facteur parmi tant d'autres n'influençant que partiellement la croissance économique, sans la déterminer.

Si l'on s'arrête à nouveau sur les résultats associés aux périodes, on peut conclure que les périodes 1970-1975 et 1980-1985 ont été plus déterminantes que le tandem 1975-1980, 1980-1985. Les deux grands chocs économiques s'étant produits en 1973 et 1979, cette conclusion peut aisément être déduite.

Une autre information se dégage de la non-signification du coefficient β_5 . On se souviendra que ce coefficient remplace $[F_D + G_D / (1 + \delta)]$. Le coefficient n'étant pas significativement différent de zéro, on a que:

$$[F_D + G_D / (1 + \delta)] = 0 \quad (i),$$

$$F_D = - \frac{G_D}{1 + \delta} \quad (ii),$$

$$G_D = - F_D (1 + \delta) \quad (iii).$$

Il existe une intéressante ressemblance entre (iii) et les équations (5) et (6). Cela suggère la présence d'externalités sectorielles au niveau de l'influence qu'a l'accumulation de la dette. Tenter de développer plus à fond la relation suggérée par (iii) nous informerait sans aucun doute davantage sur le mécanisme par lequel la dette influence une économie donnée, mais cela dépasse les objectifs premiers de cette recherche et nous laissons le soin aux générations suivantes de l'étudier.

Enfin, la moyenne des R^2 est d'environ 0.40, ce qui signifie que les variables indépendantes expliquent près du 2/5^{ème} de la croissance économique. Un pareil taux est amplement satisfaisant pour ce type d'étude.

Il semblerait donc que des exemples comme celui d'Avramovic et al. [1964] afin d'établir le cycle temporel d'une dette donnée ne sauraient être valides qu'avec des éléments qui prendraient en compte, par exemple, le cycle économique, la probabilité de subir une récession, le cours des prix des principaux produits d'exportation, les termes de l'échange, les anticipations, etc. Nous laissons cette tâche aux économètres.

Conclusion

Après un survol de la genèse du phénomène de l'endettement international et de sa crise, nous avons parcouru la littérature économique concernant la croissance économique et la croissance des exportations, qui sont le reflet de l'ouverture d'une économie, pour ensuite étudier le cycle théorique de la dette. Ceci nous a permis de poser les balises qui nous ont menés à l'élaboration d'une formalisation économétrique pour la croissance économique, qui inclut également des variables d'endettement et de service de la dette.

Le modèle veut que la croissance de la dette soit un élément contribuant négativement à la croissance économique. On conserve les variables d'investissement, de croissance de main-d'oeuvre et des exportations comme variables explicatives, nous inspirant des études antérieures.

L'étude portait sur 25 pays, pour la période 1970-85, avec des sous-périodes qui sont en quelque sorte des points tournants dans le phénomène de l'endettement international tel qu'on le connaît aujourd'hui.

Les résultats ne sont pas tous conformes à nos attentes, mais n'en demeurent pas moins très révélateurs en ce qui concerne les questions qui nous intéressent. Le rejet de l'hypothèse de Feder qui veut qu'il y ait une différence substantielle entre les productivités marginales sectorielles des facteurs de production (malgré le non-rejet de son autre hypothèse concernant les externalités positives du secteur exportateur envers celui qui est non exportateur), et le fait que la conjoncture économique explique davantage la croissance économique que l'endettement, sont des conclusions qui ne sont pas sans intérêt.

Tout comme, d'ailleurs, la non-signification de la variable de l'investissement, qui soulève la question de facteurs structurels potentiellement particuliers au sein des pays plus lourdement endettés.

Quand la disponibilité de statistiques comparables à celles utilisées ici, à savoir, essentiellement, la variable de la dette accumulée, permettra d'étudier les pays industrialisés de façon similaire, il pourrait être fort intéressant de comparer les résultats entre les deux groupes de pays et voir s'ils diffèrent significativement.

Bibliographie

- Alam, M. Shahid**, "Trade orientation and macroeconomic performance in LDCs: An empirical study", *Economic development and cultural change* 39:4, 839-848;1991.
- Avramovic, Dragoslav; et al.**, *Economic growth and external debt*, Johns Hopkins Press, Baltimore, xiii+207p; 1964.
- Baillie, Richard; McMahon, Patrick**, *The foreign exchange market: Theory and econometric evidence*, Cambridge University Press, Cambridge, xiii+259p; 1989.
- Balassa, Bela**, "Exports and economic growth: Further evidence", *Journal of Development Economics* 5:2, 181-189; 1978.
- Balassa, Bela**, "Exports, policy choices, and economic growth in developing countries after the 1973 oil shock", *Journal of Development Economics* 18:1, 23-35; 1985.
- Banque Mondiale**, *World Debt Tables: 1988-89: External finance for developing countries: Volume 2: Country Tables*, Banque Mondiale, Washington, xv+449p; 1988-89
- Banque Mondiale**, *World Debt Tables: 1992-93: External finance for developing countries: Volume 2: Country Tables*, Banque Mondiale, Washington, xxvi+490p; 1992-93
- Banque Mondiale**, *Rapport sur le développement dans le monde 1991: Le défi du développement*, Banque Mondiale, Washington, xii+313p; 1991.
- Dernburg, Thomas Frederick**, *Global macroeconomics*, Harper and Row Publishers, New York, xii+509p; 1989.
- Dorado, Santo**, "Comparative advantage, trade and growth: Export-led growth revisited", *World Development* 19:9, 1153-1165; 1991.
- Drabenstott, Mark; Barkema, Alan; Henneberry, David**, "The Latin American debt problem and U.S. agriculture", *Economic Review: Federal Reserve Bank of Kansas City* 73:7, 21-38; 1988
- Dudley, Leonard; Montmarquette, Claude**, *TransEcon: Document de travail*, Département de sciences économiques, Université de Montréal, Montréal, 18p; 1992.
- Dudley, Leonard; Montmarquette, Claude**, *Government size and economic convergence*, Département de sciences économiques, Université de Montréal, Montréal, 25p; 1993.
- Feder, Gherson**, "On exports and economic growth", *Journal of Development Economics* 12:1-2, 59-73; 1982.

- Fosu, Augustin Kwasi**, "Export composition and the impact of exports on economic growth of developing economies", *Economics Letters* 34:1, 67-71; 1990.
- Fry, Maxwell J.**, "Foreign debt instability: An analysis of national savings and domestic investment responses to foreign debt accumulation in 28 developing countries", *Journal of International Money and Finance* 8:3, 315-344; 1989.
- Hayes, J. P.**, "Long-run growth and debt servicing problems: Projection of debt servicing burdens and the conditions of debt servicing failure", in Avramovic Dragoslav, et al., *Economic growth and external debt*, Johns Hopkins Press, Baltimore, xiii+207p; 1964. (154-187)
- Jung, Woo S.; Marshall, Peyton J.**, "Exports, growth and causality in developing countries", *Journal of Development Economics* 18:1, 1-12; 1983.
- Krugman, Paul R.; Obstfeld, Maurice**, *Economie internationale*, De Boeck, Bruxelles, xvi+862p; 1991.
- Michaely, Michael**, "Exports and growth: An empirical investigation", *Journal of Development Economics* 4:1, 49-53; 1977
- Papanek, Gustav F.**, "Aid, foreign private investment, savings, and growth in less developed countries", *Journal of Political Economy* 84, 120-130; 1973.
- Ram, Rati**, "Exports and economic growth in developing countries: Evidence from time-series and cross-section data", *Economic Development and Cultural Change* 36:1, 51-72; 1987.
- Rana, Pradumna B.**, "Exports, policy changes, and economic growth in developing countries after the 1973 oil shock: Comments", *Journal of Development Economics* 28:2, 261-264; 1988.
- Rana, Pradumna B.; Dowling, J. Malcolm Jr.**, "The impact of foreign capital on growth: Evidences from Asian developing countries", *Developing Economies* 26:1, 3-11; 1988.
- Robert, Paul**, *Le Robert méthodique: Dictionnaire méthodique du français actuel*, Le Robert, Paris, xxiii+1617p; 1983.
- Rothgeb, John M. Jr.**, "The contribution of foreign investment to growth in Third World states", *Studies in Comparative International Development* 19, 3-37; 1984.
- Sawhney, Bansi; Dipietro, William**, "Exports, foreign debt and economic growth: Evidence from cross-section data", *Indian Economic Journal* 38:3, 77-86; 1991.

Sharma, Basu, "Foreign capital and economic growth of developing countries: Debt versus equity", *Studies in Comparative International Development* 21:1, 60-70; 1986.

Subroto, H. E., "Another price shock?", *OPEC Bulletin* (October), 4-8, 70; 1989.

Takagi, Yasuoki, "Aid and debt problems in less-developed countries", *Oxford Economic Papers* 33:2, 323-337; 1981.

Tyler, William G., "Growth and export expansion in developing countries: Some empirical evidence", *Journal of Development Economics* 9:3, 121-130; 1981.