

Université de Montréal

La dévaluation dans les Pays en voie de développement
LE CAS DU MEXIQUE

Par

Rafik Idiri

Département de sciences économiques

Faculté des Arts et Sciences

Rapport de recherche présenté à la faculté des Études supérieures
en vue de l'obtention du grade de
Maître ès sciences (M.Sc.)
en sciences économiques

Septembre 2001

© Rafik Idiri, 2001

Table des matières

SOMMAIRE.....	i
1. INTRODUCTION.....	1
2. INFORMATIONS PERTINENTES.....	4
CONTEXTE HISTORIQUE : DÉVALUATIONS, CRISES FINANCIÈRES ET RÉGIME DE CHANGE.....	4
3. ÉTUDES ANTERIEURES.....	8
3.1 CONCEPTS PRÉLIMINAIRES : DIFFÉRENTES DÉFINITIONS DU TAUX DE CHANGE RÉEL	8
3.2 ÉTUDES THÉORIQUES ANTERIEURES.....	11
- LE MODÈLE DU TAUX DE CHANGE RÉEL DE HARBERGER.....	11
- LE MODÈLE DE CORDEN (1994): L' ABSORPTION ET LA DÉVALUATION.....	14
3.3 ÉTUDES EMPIRIQUES ANTERIEURES.....	18
4. ANALYSE THÉORIQUE.....	21
5. ANALYSE EMPIRIQUE.....	24
5.1 PRÉLIMINAIRES DES SERIES CHRONOLOGIQUES.....	25
5.2 TEST DE COINTÉGRATION.....	25

5.3 LE ROLE DES PRIX RELATIF SUR LE COMMERCE EXTERIEUR.....	26
5.4 RÉSULTATS.....	27
- ESTIMATION DE LA DEMANDE D'IMPORTATION DU Mexique.....	27
- ESTIMATION DE LA DEMANDE DES ETATS UNIS DES BIENS EXPORTABLES DU MEXIQUE.....	28
6. CONCLUSION.....	30
ANNEXES.....	33
BIBLIOGRAPHIE.....	

Liste des tableaux et graphiques

Figure 1 : L'absorption et dévaluation

Tableau 1 : Données statistiques

Graphique1 : Taux de change nominal et réel effectifs entre 1960 et 1999

Graphique 2 : Les exportations réelles du Mexique entre 1960 et 1999

Graphique 3 : Les importations réelles du Mexique entre 1960 et 1999

Graphique 4 : PIB réel du Mexique entre 1960 et 1999

Graphique 5 : PIB réel des États-Unis entre 1960 et 1999

Graphique 6 : Les prix relatifs des exportations à l'année de base 1995 pour la période 1960-1999

Graphique 7 : Les prix relatifs des importations à l'année de base 1995 pour la période 1960-1999

Sommaire

Les pays en voie de développement ont eu souvent recours à la dévaluation de leur monnaie pour réduire les déficits de la balance extérieure, corriger la surévaluation du taux de change réel, améliorer la compétitivité de l'économie au niveau international et pour promouvoir la croissance des exportations. Le Mexique a eu recours dans cette logique à plusieurs dévaluations durant les quatre dernières décennies. Cette politique du taux de change nominal, via son effet sur le taux de change réel et surtout sur le commerce extérieur, a diverses répercussions sur la sphère réelle de l'économie. En constatant l'effet de contraction à court terme que peut engendrer la dévaluation sur le commerce extérieur ou de manière générale sur l'économie, comme en témoigne la récession qui a eu lieu au Mexique suivant la dévaluation de décembre 1994, la question est de savoir si les épisodes de la dévaluation se traduisent par un effet positif et significatif sur le commerce extérieur à long terme.

Pour répondre à cette question il faut savoir que la dévaluation n'est efficace que si elle se traduit en une dévaluation réelle et que les flux d'échanges répondent aux prix relatifs de façon significative et prévisible. Pour ce qui du premier point, la littérature empirique confirme que dans la majorité des épisodes de dévaluations, le taux de change réel répond significativement aux chocs sur le taux de change nominal et ceci au moins à court terme. Pour ce qui est de l'effet du changement du taux de change réel sur les échanges extérieurs, les études antérieures ont d'abord démontré que les prix relatifs jouent un rôle significatif dans la détermination des flux de commerce extérieur. Par la suite, d'autres études qui prennent cette fois-ci en compte les propriétés des séries chronologiques de ces variables ont abouti à une conclusion différente, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de relations systématique entre la balance commerciale et les prix relatifs à partir des données.

A la lumière de ces développements sur les séries chronologiques, cette étude examine le rôle des prix relatifs sur les demandes d'importations des pays en voie de développement et leur demandes d'exportations provenant des pays industrialisés. Ces demandes sont dérivées d'un cadre micro-économique : maximisation de l'utilité du consommateur sous sa contrainte de revenu dans un horizon en temps infini.

Les vérifications empiriques sont effectuées sur les données du Mexique couvrant la période 1990-1999, où l'on procède d'abord par un test de cointégration pour vérifier la stationnarité du processus et ensuite on établit des régressions sur les équations.

Il découle de cette analyse plusieurs implications :

Premièrement, que les variables du modèle, c'est-à-dire, le revenu permanent et les prix relatifs, sont non seulement nécessaires mais suffisantes pour définir le comportement des importations à long terme. Cependant d'après les résultats, la spécification traditionnelle paraît être mieux adaptée à la demande d'importation des pays en voie de développement que pour la demande d'exportation des pays industrialisés pour les PVD.

Deuxièmement, cette représentation assigne aux prix relatifs affectant le commerce extérieur un rôle bien défini et prévisible. Toutefois d'après les résultats, les prix relatifs jouent un rôle significatif uniquement pour la demande d'importation plutôt que pour la demande d'exportation. Les explications de ce paradoxe, peuvent être de nature empirique ou peuvent relever tout simplement d'un problème de modélisation.

Troisièmement, que la fonction d'utilité de type Cobb-Douglas prédit respectivement un effet revenu et effet prix avec élasticités de 1 et -1 . Les résultats d'estimation obtenus à cet effet ne confirment pas cette hypothèse.

1. Introduction

On peut définir la dévaluation de manière large comme un changement de l'équivalence légale entre la monnaie nationale et les monnaies étrangères. C'est un instrument de politique économique puissant, qui peut servir à rétablir les déséquilibres fondamentaux de la balance des paiements ainsi qu'à promouvoir la compétitivité des économies à travers une croissance du secteur des exportations.

Les pays en voie de développement ont souvent recours à cette politique pour pallier principalement aux déséquilibres fondamentaux de la balance des paiements. D'ailleurs, on identifie la surévaluation du taux de change comme étant à l'origine des déficits de la balance extérieure, et étant donné que le changement de parité nominale de la monnaie se traduit en terme réel, c'est plus spécifiquement la surévaluation réelle du taux de change qui est à l'origine des déficits de la balance commerciale. Ainsi on attribue à cette politique la capacité d'affecter le commerce extérieur par sa traduction en terme réel sur l'économie.

Cette étude examine le rôle de la dévaluation sur le commerce extérieur pour le cas du Mexique. Ce pays a eu recours à de nombreuses dévaluations au cours des quatre dernières décennies face à des déséquilibres fondamentaux et des mutations profondes de son économie.

Entre la fin des années 1980 et l'année 1993, l'économie mexicaine est passé à travers une période de mutations rapides. Les mesures de stabilisation et de reformes structurelles ont résulté en une réduction du déficit fiscal et au retour de l'inflation à un chiffre. Cependant, une combinaison de chocs politiques adverses, une appréciation du taux de change réel accompagnée d'un déficit du compte courant grandissant ont résulté en un déclin des réserves et une dépendance de l'emprunt de court terme vis à vis de l'étranger. Ces dernières raisons évoquées consolident les causes de la dévaluation du peso en 1994. Cette dévaluation a plongé le Mexique dans une crise économique sans précédent depuis les années 1930. Étant donné que ce fait est en conformité avec la théorie selon laquelle il y' a un effet de contraction de la production à court terme¹. Et en dépit des considérations du coût engendré par la dévaluation à court terme, certains observateurs optent tout de même pour des politiques du

¹ Effet d'absorption négatif voir Corden (1994) .

de change désignées comme instruments de compétitivité afin de promouvoir une croissance des exportations et de la production à long terme². Par conséquent, la question est de savoir si, et à quel degré les épisodes de la dévaluation au Mexique se traduisent par un effet significatif et tangible sur la balance commerciale à long terme.

Tout d'abord, pour répondre à cette question il faut savoir que la dévaluation est efficace seulement si, premièrement, elle se traduit en une dévaluation réelle et deuxièmement, si les flux d'échanges répondent aux changements des prix relatifs induits de façon significative. Il y a consensus auprès des économistes sur le premier aspect de la question, entres autres, Kiguel et Ghei (1993) démontrent que le taux de change réel réponds de façon significative au changement de parité nominale au moins à court terme.

Pour ce qui du sujet d'intérêt, c'est-à-dire du rôle des prix relatifs des importations et exportations sur le commerce extérieur, certaines études qui prennent en considération les propriétés des séries chronologiques, ou plus précisément qui traitent des variables avec racines unitaires, arrivent à une conclusion différente. Elles trouvent qu'il n'y a pas de relation systématique entre les prix relatifs et les flux de commerce. Reinhart (1994) réexamine la question dans la même perspective pour un échantillon de 12 pays en voie de développement et conclue que les prix relatifs sont déterminants dans leur rôle sur les flux de commerce. La section des études antérieures considère ces préoccupations en plus de détails .

La section qui suit, expose le cadre théorique retenu pour la question traitée. On établit des équations reliant les prix relatifs des importations et des exportations aux flux d'importations et d'exportations séparément. Ces demandes sont dérivées à l'aide d'une approche micro-économique très commune, où l'on maximise l'utilité des consommateurs sous contrainte de leurs revenus dans un horizon en temps infini. Les consommateurs sont clairvoyants et ont le choix entre les biens domestiques non-échangeables et les biens importables. Le modèle théorique postule que les importations et les exportations ne sont pas des substituts parfaits à la consommation de biens non échangeables. Par la suite, on définit ces équations à l'état stationnaire, pour ainsi établir les relations de long terme et les tester.

² voir « Output and the real exchange rate in developing countries » par Steven B. Kamin and John H. Rogers.(1997)

L'analyse empirique a pour but de vérifier, en premier lieu, si la spécification déduite de la théorie définit adéquatement le comportement des importations et des exportations à l'état stationnaire. Les relations de long terme sont vérifiées par un test de cointégration de Johansen (1988, 1991), qui détermine le comportement stationnaire du modèle théorique.

Par conséquent, on effectue des régressions sur les demandes, en utilisant la spécification de Stock et Watson (1990) qui traite de l'introduction du biais induit par la l'équation de cointégration, pour obtenir des coefficients consistants et ainsi se prononcer sur le rôle des prix relatifs sur les importations et exportations.

2. Informations pertinentes

Contexte historique : Dévaluations, crises financières et régime de change

Le Mexique a connu de nombreuses dévaluations au cours des quatre dernières décennies. Ces scénarios de dévaluations sont souvent associés aux différentes crises financières qu'a connu ce pays. On expose dans cette section, dans un contexte historique, l'évolution de l'économie mexicaine. En particulier on se penche sur sa politique de change avec ces différents régimes en place et sa politique commerciale.

A la fin de la période de stabilisation de la croissance (1954-70), la stratégie de développement tournée vers l'intérieur qui avait été menée depuis 1940, à commencé à montrer ses limites, avec un déficit extérieur dépassant 4 pour cent du PIB, et une inflation manifestant des signes d'accélération. Afin de retrouver un appui politique, le gouvernement de Luis Echverria (1970-1976) a mené une politique de dépenses massives financées par le déficit et l'expansion monétaire. Un certain nombre de programmes de dépenses sociales mis en œuvre pendant cette période ont eu comme effet de déstabiliser l'économie; l'inflation s'est accélérée, le déficit extérieur courant s'est creusé et, à la fin du mandat présidentiel en 1976, le peso a dû être dévalué pour la première fois depuis 1954.

La fin du régime de change fixe

Entre avril 1954 à août 1976, le taux de change du Mexique a été maintenu à 12.50 pesos pour un dollar pendant plus de 22 ans. Durant les premières 18 années, le régime de change fixe fonctionnait correctement, résultant en une faible inflation et un déficit courant modéré. Entre 1956 et 1972, le taux d'inflation était de 2.33 pour cent en moyenne. A partir de 1973, le différentiel d'inflation s'est creusé entre le Mexique et les États-Unis. Pendant ce temps les dépenses du gouvernement se sont accrues, provoquant la monétisation du déficit budgétaire. En présence d'une surévaluation croissante de la monnaie et d'un déficit du compte courant atteignant 6.3 pour cent du PIB lesquels engendraient une sortie de capitaux jusqu'à une dilapidation des réserves officielles, la banque centrale a finalement dévalué la monnaie le 1er septembre 1976. Initialement, le gouvernement pensait que les restrictions aux importations pratiquées et le surplus fiscal allaient compenser le déficit commercial. Cependant il est devenu évident, qu'à partir de 1976, le régime devait être changé. L'initiative a été l'adoption d'un régime de flottement organisé.

Le successeur de Luis Echeverría, J. Lopez Portillo(1977-1982), s'est lancé au départ dans un programme d'austérité destiné à stabiliser l'économie. Les producteurs nationaux ont été protégés des effets de l'accélération de l'inflation sur leur compétitivité internationale par un resserrement des restrictions à l'importation. Lorsque le programme de stabilisation soutenu par le FMI a été abandonné, l'accélération de l'inflation conjuguée à la fixité du taux de change nominal, a entraîné une appréciation rapide du peso en termes réels.

La crise financière internationale de 1982

A la veille de la crise de la dette, le taux de change se trouvait surévalué sous l'effet conjugué du régime de flottement organisé du peso et du laxisme des politiques monétaire et budgétaire. Malgré le contrôle généralisé des importations, la balance courante du Mexique accusait de ce fait un déficit qui jusqu'en 1982, avait été financé par les emprunts publics contractés à l'étranger. Lorsque les banques étrangères ont cessé d'accorder de nouveaux crédits et après les tentatives désespérées faites par le président sortant pour éviter une nouvelle dévaluation du peso, le Mexique a annoncé en 1982 qu'il se trouvait dans l'incapacité d'honorer les remboursements sur sa dette extérieure, déclenchant ainsi la « crise de la dette ». Suite aux dévaluations de février et août, le taux de change s'est déprécié de manière spectaculaire, ouvrant la voie à une période de rapide inflation et de fortes fluctuations du taux de change réel. En décembre 1982 le taux de change était aligné au marché et nécessitait une troisième dévaluation dans la même année.

Contexte du régime de change pendant les dévaluations de 1985 et 1987

Depuis 1982, on peut distinguer deux grande phases de la politique du taux de change. Pendant la première phase, de la fin de 1982 aux derniers mois de 1987, les efforts faits pour freiner l'inflation ont surtout visés à limiter le déficit budgétaire. Dans le cadre du système de double taux de change qui existait alors, le taux de change nominal s'alignait essentiellement sur les conditions du marché, avec des interventions de la banque centrale sur le marché libre et sur le marché contrôlé. En 1985, alors que le taux de change s'appréciait, réduisant de ce fait le taux de croissance des exportations non pétrolières et le surplus du compte courant, le gouvernement annonce dans le cadre de son nouveau plan d'austérité en juillet 1985, une dévaluation de 23.4 pour cent.

Au cours de la deuxième phase, qui a débutée en décembre 1987, le gouvernement a utilisé le taux de change comme point d'encrage nominal pour la politique monétaire. Cette fois il accompagne cette mesure par une amorce de libéralisation des importations, consistant en une réduction unilatérale sur les tarifs.

La crise pétrolière de 1986 et le Plan Baker

Après avoir enduré la crise pétrolière en 1986, la baisse des réserves de changes qui provenait essentiellement des recettes de pétrole, a incité le Mexique à adopter une nouvelle stratégie. Le plan de Aliento y Crecimiento (PAC), consistait en une libéralisation du commerce extérieur pour stimuler l'activité des exportations non pétrolières. Au même moment, la banque centrale a adopté une politique de change très agressive, qui consistait en une dépréciation constante du taux de change afin de garder la monnaie constamment sous-évaluée. Après que le Mexique se joigne aux accords du GATT en 1986, le gouvernement a décidé d'appliquer une thérapie de choc en 1987, réduisant considérablement les tarifs, pour éviter des problèmes de balance des paiements. Cependant la dépréciation constante de la monnaie a causé une importante inflation en 1987 qui a ébranlé le marché financier. Les investisseurs ont convertit leurs actifs en dollars, causant une large sortie de capitaux et le gouvernement s'est trouvé confronté à un dilemme: soit défendre le taux de change en épuisant les réserves ou dévaluer la monnaie. En décembre il a décidé de dévaluer la monnaie de 24.7 pour cent.

Lorsque Carlos Salinas a pris la présidence en décembre 1988, il a entamé une série de reformes en appliquant « les politiques de consensus de Washington », qui comportaient entre autres, une politique de libéralisation du commerce extérieur, résolvant ainsi plusieurs problèmes. Le scénario de dépression des années 1980 avait disparu. Le succès de Salinas culmine en 1994 avec l'entrée en vigueur du « North American Free Trade agreement » (NAFTA), représentant une entrée réussie dans la mondialisation. Les réserves de changes atteignaient des records historiques, l'inflation convergeait vers celle des États-Unis. Cependant la majorité des analystes n'étaient pas concernés par les grands déficits du compte courant et l'appréciation importante du taux de change associés aux succès de l'économie.

La dévaluation de 1994

En décembre, les inquiétudes manifestées par les investisseurs se sont intensifiées. Le déficit de la balance courante avait rapidement augmenté. Il y a eu de nouvelles vagues de sortie de capitaux. Le 20 décembre, alors que les réserves diminuaient le gouvernement a élargi la marge de fluctuation du taux de change permettant au peso de se déprécier de 15 pour cent. L'annonce de cette décision a ébranlé la confiance des marchés et après une nouvelle ponction de 5 milliards de dollars sur les réserves pour défendre le nouveaux cours plancher, les autorités ont laissé flotter librement le taux de change le 22 décembre. Cette mesure a été vue comme une politique temporaire jusqu'au rétablissement des réserves de change. Le système est resté en place mais il n'est pas a priori un régime de change flottant au sens propre du mot. La banque centrale a spécifier certaines lois qui lui permettent d'acheter ou vendre des réserves.

Le test le plus important qu'on peut effectuer à ce régime de change flottant consiste à examiner la série des chocs externes qui ont eu lieu en 1998. Le change flottant a permis d'absorber les effets négatifs et minimiser les fluctuations de l'économie réelle.

3. Études antérieures

3.1 Concepts préliminaires

L'étude de l'effet de la dévaluation sur les échanges extérieurs est un phénomène essentiellement réel et requiert l'utilisation du taux de change réel plutôt que du taux de change nominal (qui est considéré comme une variable monétaire). Le taux de change réel est perçu comme un bon critère de compétitivité de l'économie nationale. Cet instrument est défini de différentes manières dans les études théoriques. De plus, compte tenu des limites d'informations dans les pays en voie de développement, les mesures de taux de change peuvent prendre différentes formes dans leur applications empiriques.

Différentes définitions du taux de change réel

1. Taux de change réel intérieur

Dans la majorité des travaux théoriques, le taux de change réel (TCR) est défini comme étant le prix des biens domestiques échangeables P_T par rapport aux prix des biens non- échangeables P_N :

$$TCR = \frac{P_T}{P_N}$$

Cette définition constitue en théorie une bonne mesure de compétitivité du secteur des biens échangeables d'un pays³. Effectivement le prix relatif des biens échangeables mesure le coût de production local de ces biens. Une baisse du TCR (appréciation) signifie une augmentation du coût de production des biens échangeables, par conséquent, lorsque les prix relatifs dans le reste du monde ne changent pas cette baisse implique une détérioration dans la compétitivité du pays. Toutefois cette mesure n'est pas pratique. De plus, elle néglige notamment l'effet des taxes différenciées sur les prix des biens échangeables. Plus précisément, cette mesure ne prend pas en compte le différentiel de taxes qui existe par exemple entre les importations et les exportations. Par conséquent, il est difficile d'avoir une

³ Voir Mussa (1987) et Edwards (1989).

bonne compréhension de la mesure de compétitivité de l'économie. L'approche suivante plus pratique traite ce problème de différentiel de taxes.

2. Définition opérationnelle

Dans cette mesure, P_T est remplacée par P_T^* qui représente le prix en monnaie étrangère des biens échangeables excluant les taxes, multiplié par le taux de change nominal E (valeur d'un dollar en monnaie locale).

$$TCR = \frac{E.P^*}{P_N}$$

Dans cette approche, le taux de change réel de la définition théorique est proche des mesure empiriques.

3. Taux de change réel extérieur :

On définit le taux de change réel de manière plus traditionnelle en le basant sur la parité des pouvoirs d'achat (PPA). Selon cette approche le TCR est égal au taux de change nominal (E) corrigé par le ratio des prix étrangers (P^*) par rapport aux prix domestiques (P).

$$TCR = \frac{EP^*}{P} = \frac{P_m}{P_x}$$

Ces prix peuvent être mesurés par des indices des prix des importations (P_m) pour (EP^*) et des indices des prix d'exportation (P_x) pour P.

4. Deux notions de taux de change réel comme mesure du degré de compétitivité à partir des coûts unitaires de main d'œuvre :

i.

$$TCR = \frac{E}{W}$$

Où W représente l'indice des salaires nominaux intérieurs.

ii .

$$TCR = \frac{ECUT^*}{CUT}$$

Où CUT est le coût unitaire de la main d'œuvre qui est égal au rapport des salaires (W) à la productivité.

5. Taux de change réel effectif

Un autre problème de mesure peut résulter lorsqu'on choisit un taux de change bilatéral versus un taux de change multilatéral qui considère une plus grande variabilité dans les partenaires économiques. Le taux de change réel multilatéral produit une mesure de compétitivité d'un pays par rapport à ses partenaires économiques.

$$TCR = \frac{\left[\sum_{j=1} \alpha_j E_j \right] P_T^*}{P_T}$$

Ici les taux de change nominaux et les prix sont pondérés par les parts commerciales avec chaque partenaire commercial j. Les prix P_T^* sont approximés par des indices des prix de gros des biens en grande partie échangeables. Dans le contexte d'un taux de change flottant cette mesure paraît plus appropriée que le taux bilatéral⁴.

6. Approche simplifiée de Harberger :

Cette approche utilise l'indice des prix à la consommation (IPC) comme approximation des prix des biens non-échangeables et en approximant le prix des biens échangeables simplement par le taux de change nominal.

$$TCR = \frac{E}{P} = \frac{E}{IPC}$$

La disponibilité de l'IPC dans la majorité des pays permet une comparaison internationale normalisée.

⁴ voir Edwards (1985).

3.2 Études théoriques antérieures

L'étude de l'effet de la dévaluation sur l'économie, et le mécanisme par lequel elle élimine les déficits de la balance des paiements peut s'analyser par différentes manières⁵. En effet Cooper (1976) décrit dans son étude les trois différentes approches (l'approche de l'élasticité, l'approche de l'absorption et l'approche monétaire) qu'il qualifie de complémentaires. Alors que Harberger (1985) réconcilie ces trois approches dans un modèle pour le taux de change réel.

Le modèle de taux de change réel de Harberger

Harberger (1985) présente une équation de demande générale qui réconcilie les différentes approches du taux de change :

$$Q_i^d = a_0 + a_1(P_i/P_d) + a_{2i}Y + a_{3i}\Delta D + a_{4i}(M^s - M^d). \quad (1)$$

Approche
élasticité

Approche
d'absorption

Approche
monétaire

Selon cette équation, la quantité demandée (Q_i^d) du bien i dépend des prix relatifs d'un bien (P_i) par rapport à l'indice de prix général auquel font face les demandeurs (P_d), du revenu réel (Y), de la variation de l'endettement extérieur (D) (même mesure que Y) ainsi que de l'offre de monnaie excédentaire ($M^s - M^d$).

Ce modèle sépare l'effet du revenu de celui de la dette, puisque ils ont des effets indépendants. Selon l'équation générale, l'approche de l'absorption est représentée en partie par $a_{3i}\Delta D$ qui montre l'effet de la variation de la dette sur la demande du bien i .

L'approche de l'absorption est représentée aussi en partie par le terme $a_{4i}(M^s - M^d)$, de sorte, que si la création excédentaire de crédit domestique qui ne provient pas des dettes extérieures se produit, ceci mènera à une demande excédentaire des biens et services. Ainsi l'excédent des dépenses par rapport au revenu dans l'approche d'absorption est un

⁵ Voir Rodrigue Tremblay (1976) pour une discussion plus approfondie sur les effets de la dévaluations dans les PVD.

phénomène de déséquilibre financé par une expansion des crédits domestiques qui est exprimé par le quatrième terme de l'équation (1).

Le terme $a_{4i}(M^s - M^d)$ contient les éléments essentiels de l'approche monétaire de la balance de paiements et de substitution des monnaies. Lorsque la banque centrale s'engage à créer de la monnaie (pour simplifier on suppose qu'on est dans un système de taux de change fixe), l'excédent de la nouvelle offre monétaire qui dépasse le montant désiré par les agents économiques aura tendance à être dépensé. Avec le temps cet excédent sera reflété dans les pertes des réserves. La baisse des réserves induira l'action de la banque centrale à suivre une politique de restriction, sinon, le pays risquerait de tomber dans une crise de change.

La présentation dans cette étude est exprimée en terme de flux d'offre et de demande de monnaies étrangères. La demande des importations du bien i est égale à la demande excédentaire du bien local i par rapport à l'offre domestique du même bien (Q_i^s). Puisque (Q_i^s) peut aussi être exprimée en fonction du prix relatif (P_i / P_d), en gardant constant Y , ΔD , ($M^s - M^d$) avec les autres variables qui influence Q_i , on peut alors déterminer la demande des importations du bien i ($Q_i^d - Q_i$) en fonction du (P_i / P_d).

Ayant les fonctions de demandes individuelles des biens importés, on peut dériver la courbe des flux de demandes de monnaie étrangères. De la même manière la courbe d'offre de monnaies étrangères est dérivée des fonctions d'offres individuelles des biens exportés.

Le taux de change d'équilibre (en l'absence de mouvement de capitaux) est le prix qui équilibre l'offre et la demande de monnaies étrangères, avec l'ajustement approprié des mouvement de capitaux.

En sommant les fonctions de demande des importations de tous les biens et services, on obtient la composante principale des flux de demande de monnaie étrangère (F_d), et en faisant de même pour les biens et services exportés, on obtient la principale composante du flux d'offre de monnaies étrangères. Ainsi on peut décrire les équations suivantes :

La fonction de demande de devises étrangères due aux importations :

$$F^d = b_0 + \sum_i a_{1i} (P_i / P_d) + b_{2i} Y + b_{3i} \Delta D + b_{4i} (M^s - M^d) + \dots \quad (2)$$

Ici b_2 est égal $\sum_i a_{2i}$, b_3 à $\sum_i b_{3i}$, b_4 à $\sum_i a_{4i}$.

De la même manière, on obtient la fonction d'offre de devises étrangères due aux importations :

$$F^s = c_0 - \sum_j a_{1j} (P_j / P_d) - c_2 Y - c_3 \Delta D - c_4 (M^s - M^d) + \dots \quad (3)$$

Ces équations ne décrivent pas tout le contexte des flux de demande et d'offre de monnaie étrangères. Il faut tenir compte du fait que la nouvelle dette nette d'un pays (ΔD) est en elle-même une composante de l'offre de monnaie disponible. Si l'augmentation nette de la dette dans une période donnée est complètement dépensée sur des biens échangeables, cette augmentation sera reflétée dans le flux d'offre de devises qui augmente alors de (ΔD). Cependant, le fait de dépenser les fonds empruntés cause une contraction des flux d'offre de devises étrangères de $c_3 \Delta D$ (à cause de l'augmentation des dépenses sur les exportations), alors que l'augmentation des dépenses en importations cause une expansion des flux de demande de devises étrangères de $b_3 \Delta D$.

La demande supplémentaire de change due à la dépense des fonds empruntés est exactement compensée par l'offre supplémentaire représentée par la nouvelle dette en elle-même. Ainsi $b_3 + c_3 = 1$ lorsque la nouvelle dette est complètement dépensée sur les biens échangeables, il n'y aura aucune raison pour que le prix d'équilibre change. Cependant, si l'augmentation de la demande de devises étrangères provient des dépenses en biens non-échangeables, ou simplement en convertissant la monnaie nationale en devises, la variation négative de ΔD n'est pas absorbée, et la monnaie nationale aura tendance à se déprécier. Dans ce contexte, cette étude présente le taux de change comme étant la variable qui équilibre les flux de demande et les flux d'offre de monnaie étrangère c'est-à-dire :

$$F^d = F^s + \Delta D. \quad (4)$$

Dans cette analyse, le taux de change réel est le prix en monnaie nationale d'une devise relativement à un indice de prix général (ou une autre mesure).

Modèle de Corden (1994): L'absorption et la dévaluation

Le modèle proposé par Corden (1994) illustre comment une politique de dévaluation ne peut à elle seule atteindre un objectif que l'on définit par simplicité, comme étant la réduction ou l'élimination du déficit du compte courant sans l'accompagner d'une politique fiscale ou monétaire visant à réduire l'absorption.

On expose ici les fondements et les hypothèses du modèle, et on analyse à l'aide d'une représentation géométrique, le recours, à une politique de réduction d'absorption, une politique de dévaluation et par la suite, on analyse une combinaison des deux politiques.

On suppose un petit pays qui veut réduire son déficit du compte courant. Son taux de change est fixe mais ajustable. Le déficit peut être financé par le recours aux réserves de change, par des emprunts à l'étranger ou par une entrée nette de capitaux privés. Pour une raison ou une autre, le déficit doit être réduit dans ce cas de déséquilibre externe. On suppose en même temps qu'il y a un équilibre interne. Ceci représente un niveau de demande de facteurs de production de plein emploi (qui peut être un objectif ciblé par les politiques). A ce niveau de demande, une augmentation de production d'une industrie n'est possible qu'en réduisant les ressources d'une autre industrie. Ce transfert de ressources requiert un changement de prix relatifs.

L'approche utilisée divise des industries selon la production des biens et services échangeables et non-échangeables. Les biens échangeables représentent les biens exportables et importables. Les biens non-échangeables sont déterminés par la demande et l'offre locale. On suppose initialement que le marché des biens non échangeables est en équilibre et que le pays fait face à une demande excédentaire de biens échangeables. En combinant les biens échangeables et non échangeables, on obtient une demande agrégée excédentaire. Par conséquent, l'absorption qui représente la partie de la demande représentée par la consommation, l'investissement et les dépenses publiques, est supérieure au revenu. Ceci est égal au déficit du compte courant.

L'argument est le suivant, une tentative de réduction du déficit du compte courant par une politique de réduction de l'absorption (à l'aide d'une politique fiscale ou monétaire) ou par une politique de dévaluation seulement, peut s'avérer insuffisante. Cet argument est représenté graphiquement.

Dans le graphique, TT^* représente la courbe de transformation entre les biens échangeables et les biens non- échangeables où il y a plein emploi des ressources (équilibre interne). Initialement la production est au point B, déterminée par la pente de la ligne $G'G$, qui indique le ratio des prix initial (P_T/P_N). Le revenu des biens non- échangeables est mesuré par OG. Les dépenses initiales de cette catégorie de biens sont mesurés par OH, les dépenses excèdent le revenu en terme de biens non- échangeables par (OH-OG). La courbe d'indifférence qui est tangente à $H'H$ au point D représente un niveau constant de l'absorption. La demande et l'offre des biens non- échangeables sont égales mais la demande les biens échangeables excède l'offre par BD. Ceci représente le déficit initial du compte courant.

Si on adopte une politique de réduction de dépenses réelles (diminution de l'absorption) sans altérer le ratio des prix (le taux de change réel), le point de l'absorption va se déplacer le long de la courbe OZ vers O. La courbe OZ représente le niveau de dépenses pour une combinaison de demande de biens échangeables et non- échangeables. Si les dépenses sont réduites au niveau du revenu de plein emploi (OG), la demande serait à C et il y aura un déficit du compte courant et une offre excédentaire de biens non- échangeables. Si les dépenses sont réduites à OF, la demande sera à E, le compte courant sera équilibré mais il y aura une offre excédentaire dans les biens non- échangeables de EB, la production des biens non- échangeables diminuera et la production sera au point E.

Il y a équilibre interne et externe au point A, où la courbe d'indifférence est tangente à la courbe de transformation. Sur ce point, $J'J$ est tangente à la courbe de transformation, et sa pente indique le taux de change réel nécessaire à l'équilibre interne et externe. Une politique qui altère le taux de change peut établir ce ratio de prix conduisant le point d'absorption quelque part sur OZ, pendant qu'une autre politique peut amener l'absorption au point A.

Si on applique une politique de dévaluation sans avoir recours à une politique de réduction de l'absorption réelle, le prix domestique des biens échangeables augmente (déplacement de OZ à OZ') et l'absorption se déplace à K (sur la courbe OZ'). Ceci engendre une demande excédentaire des biens non- échangeables de $K'K$ qui a son tour augmente leurs prix et ainsi annule l'effet du changement de prix, conduisant l'absorption au point initial D.

On peut concevoir de rétablir la balance du compte courant en maintenant un équilibre interne, en considérant en premier lieu une politique du taux de change. Cette politique augmente le prix domestique des biens échangeables par rapport aux prix des biens non-échangeables et induit possiblement à un effet de réduction de l'absorption réelle, amenant ainsi l'économie à un point en dessous de K^* , tel K^{**6} . Ensuite les dépenses peuvent être réduites par des politiques fiscales ou monétaires à OJ (mesuré en biens non-échangeables) conduisant l'absorption au point A .

Ce modèle de base est très utile dans la mesure où il démontre certains faits non clarifiés. Il confère un rôle particulier au taux de change. C'est-à-dire qu'en considérant une politique de dévaluation sans l'accompagner d'une autre mesure de réduction des dépenses réelles (diminution de l'absorption), le compte courant ne peut s'améliorer excepté peut être temporairement.

La prochaine section passe en revue les différentes études empiriques sur l'effet de la dévaluation sur le commerce extérieur.

⁶ L'augmentation du prix relatif (PT/PN) induit à un transfert de l'absorption vers les biens non-échangeables. Ceci conduit à une réduction de la demande excédentaire des biens échangeables.

3.2 Les études empiriques antérieures

Il faut savoir que la dévaluation n'est efficace que si elle se traduit en une dévaluation réelle et que les flux d'échanges répondent aux prix relatifs de façon significative et prévisible. Pour ce qui est de la première condition, c'est-à-dire de la traduction du changement de la parité nominale en dévaluation réelle, la littérature empirique a démontré que pour la plupart des dévaluations pratiquées, le taux de change réel répondait de façon significative au changement de parité nominale au moins à court terme⁷.

L'efficacité de la dévaluation peut être analysée par différentes approches empiriques qu'on peut classer en trois catégories :

- approche basée sur des modèles macro-économiques;
- approche basée sur les données financières;
- approche qu'on peut appeler survey.

En 1988, Camin produit une étude qui présente des « faits stylisés » sur la dévaluation afin de trouver son impact sur le taux de change réel, la balance extérieure et les performances macro-économiques dans les pays en voies de développement. Ces faits stylisés exposent les conditions du comportement de l'économie avant, durant et après la dévaluation. Ils servent de support à la construction de modèles théoriques consistants.

Dans la même direction Edwards (1989) trouve dans une étude sur 29 dévaluations, qu'il y a des effets réels et significatifs après 1 an et que l'effet se dissipe complètement à la troisième année. Il constate aussi que l'effet réel est moins important pour les économies hyper-inflationnistes. Kiguel et Ghei (1993) concluent que dans les économies non inflationnistes avec régime de taux de change fixe que l'effet de la dévaluation sur le taux de change réel est clair et que l'effet sur la balance commerciale peut durer plus longtemps contrairement à ce qui a été suggéré par les travaux de Kamin (1988) et Edwards.

⁷ voir Kiguel et Ghei (1993).

L'autre approche consiste à appliquer des modèles macro-économiques aux séries chronologiques pour déterminer l'impact du taux de change réel sur les flux de commerce⁸. Dans la même direction, Rittenberg (1986), Bond (1987), et Marquez et McNeilly (1988), ont démontré le rôle des prix relatifs sur la balance commerciale. Ainsi, cela renforce le rôle de la politique de dévaluation comme moyen de correction de la balance extérieure. Leurs démonstrations sont souvent représentées par des statistiques « t » significatifs sur les variables de prix relatifs dans une spécification de long terme des demandes d'importations ou offres d'exportations. Ils rappellent qu'il faut noter les problèmes d'inférences avec les variables qui ont une racine unitaire (non stationnaires).

Cependant, quelques études qui prennent en considération les propriétés des séries chronologiques de ces variables sont arrivées à une conclusion différente, à savoir qu'il n'y a pas de relation systématique entre les prix relatifs et la balance commerciale à partir des données.

En effet, Rose (1990) trouve qu'il n'y a pas assez d'évidences concernant l'existence d'une relation systématique entre le changement des termes de l'échange et celui du compte courant pour plusieurs PVD. Alors qu'il ne modélise pas la demande d'importation et d'exportation séparément comme dans la littérature antérieure, il utilise les données sur 30 PVD et trouve que le changement du taux de change réel n'a pas d'effet significatif sur la balance commerciale.

D'autres part, Upadhyaya K.&Dhakal.D (1997) ont étudié l'effet de la dévaluation dans huit pays en voie de développement sur la base de séries chronologiques et concluent que l'effet escompté à eu lieu seulement pour certains pays. Cependant, ce modèle ne prend pas en considération la conjoncture.

À la lumière des problèmes de ces évidences contradictoires, C.M Reinhart (1994) réexamine la relation entre les prix relatifs, les importations et les exportations pour un échantillon de PVD dans le même sens que la littérature citée plus haut (voir Khan(1974) parmi les autres). Cette analyse considère le problème d'inférences statistiques et en particulier l'estimation de relations entre variables non stationnaires et s'inspire des différentes

⁸ voir Khan(1974); Miles(1979) et Edwards (1985).

solutions proposées par Engle et Granger (1987), Johansen (1988 et 1990), Stock et Watson(1990).

Cette approche de cointégration aussi utilisée par Ogaki(1992), Clarida (1992) donne une bonne estimation des élasticités prix et revenu de long terme pour les demandes d'importations des PVD et les demande d'importation des biens exportables des PVD. Il conclut que, pour la majorité des cas, les prix relatifs jouent un rôle significatif dans la détermination de demandes d'importation et d'exportation. Ces dernières sont exposées à la prochaine section dans le cadre d'un modèle théorique dans lequel on dérive ces demandes.

La section 3 traite de l'analyse empirique, où l'on établit en premier lieu les propriétés des séries chronologiques et on effectue un test de cointégration pour vérifier si le modèle est bien spécifié. Ensuite on établit les régression afin de répondre à la question.

4. Analyse théorique

En ce qui concerne la spécification du modèle, Goldstein et Khan citent deux manières de modéliser selon que c'est un modèle de substituts parfaits ou de substituts imparfaits. L'hypothèse retenue postule que les importations et les exportations ne sont pas des substituts parfaits à la consommation de biens non échangeables. Cette hypothèse de **substituts imparfaits** faisant consensus sur les formes empiriques des demandes d'importation et d'exportation, est démontrée en effet par la vérification empirique pour les PVD (voir Ostry et Reinhart (1992)). Ils trouvent une élasticité intra temporelle de substitution dans un intervalle (1,-1.5). Les caractéristiques principales de ce modèle décrivent un consommateur clairvoyant qui maximise son utilité compte tenu de sa contrainte budgétaire, pour déterminer les demandes d'importation et les demandes d'importation des pays industrialisés pour les biens exportables des PVD pour une petite économie d'agents identiques avec mobilité parfaite des capitaux, où le taux d'intérêt mondial est pris comme donné. C'est un modèle qui ne prend pas en considération la monnaie (modèle réel) où l'on prend comme donné qu'un changement du taux de change nominal sera suivi d'un changement du taux de change réel (Graphique1).

Demande d'importation

On suppose une fonction d'utilité de type Cobb-Douglas pour laquelle le consommateur maximise sa consommation de biens non échangeables (h) et de biens importables (m) sous contrainte de revenu représentée par la somme des dotations totales $y = q + x(Px/P)$ moins les intérêts de la dette versés ainsi que la consommation totale.

$$\max U = \int_{t=0}^{\infty} [\alpha \ln(h_t) + (1-\alpha) \ln(m_t)] \exp(-\beta t) + \lambda_t [q_t + x_t(p^x/p)_t - r^* A(p^x/p)_t - h_t - m_t(p^m/p)_t]$$

CPO : la première condition décrit la demande de biens non échangeables en fonction de l'importation, l'autre relation est donnée par l'équation d'Euler.

$$h_t = [\alpha/(1-\alpha)] m_t (p^m/p)_t$$

$$\dot{m}_t = m_t (r_t^* - \beta)$$

Demande des pays industrialisés des biens exportables de PVD

On dérive la demande des pays industrialisés des biens exportables de PVD de la même manière et on dénote les variables avec (*) pour représenter les pays industrialisés.

$$\max U = \int_{t=0}^{\infty} [\alpha \ln(h_t^*) + (1 - \alpha) \ln(x_t)] \exp(-\beta t) +$$

$$\mu_t [q_t^* + m_t(p^m / p^*) - r^* A(p^x / p^*) - h_t^* - m_t(p^x / p^*)]$$

CPO : De la même manière, la première condition pour les pays étrangers décrit la demande de biens non échangeables en fonction de l'importation des biens exportables, l'autre relation est donnée par l'équation d' Euler.

$$h_t^* = [\alpha / (1 - \alpha)] x_t (p^x / p)_t$$

$$\dot{x}_t = x_t (r_t^* - \beta)$$

L'état stationnaire

L'intérêt de cette analyse est l'emploi de l'analyse de cointégration pour examiner la relation qu'exprime la demande d'importation à l'état stationnaire (long terme). A partir des Conditions de « market clearing »: pour obtenir les prix relatifs des biens non échangeables.

$$h_t = q_t$$

$$h_t^* = q_t^*$$

L'état stationnaire requiert aussi que le taux subjectif de préférence temporelle soit égal au taux d'intérêt ($B = r^*$) afin qu'il n'y ait pas d'épargne ou de désépargne dans l'économie. On obtient la relation de long terme en log :

$$\log(m_t) = \log \left\{ \left[x_t - r^* A \right] (p^x / p)_t \right\} - \log(p^m / p)_t$$

$$\log(x_t) = \log \left\{ \left[m_t p_t^m + r^* A p_t^x \right] / p_t^* \right\} - \log(p^x / p^*)_t$$

On remplace les relations par le revenu permanent(y) :

$$y_t = [x_t \pm r^* A](p^x / p)_t$$

On obtient ces dernières relations non stochastiques qui décrivent le comportement des importations à long terme appelées équations de cointégration :

$$\log(m_t) = \log(y_t) - \log(p^m / p)_t$$

$$\log(x_t) = \log(y^*_t) - \log(p^x / p^*)_t$$

Significations du modèle

Ce modèle procure la possibilité de tester certaines implications :

Premièrement, il postule que les variables y et Pm/P sont nécessaires et suffisantes pour décrire le comportement de long terme des importations.

Deuxièmement, il implique que la fonction Cobb-Douglas prédit que les élasticités revenus et prix sont de 1 et -1 respectivement.

Troisièmement, il assigne aux prix relatifs le rôle de prévision pour leurs effet sur le commerce.

La prochaine section consiste à tester ces implications pour le cas du Mexique.

5. Analyse empirique

Cette section est consacrée à la vérification empirique sur les aspects théoriques traités précédemment. Elle traitera du cas particulier d'un pays en voie de développement, en l'occurrence le Mexique. A priori, pour vérifier l'effet de la dévaluation sur le commerce extérieur, il faut d'abord vérifier le modèle (l'équation de cointégration). Ainsi, si les variables sont cointégrées, cela impliquerait que le modèle est vérifié empiriquement et que par conséquent il décrit correctement la relation de long terme. Par la suite on peut procéder à l'analyse de l'effet des prix relatifs sur le commerce extérieur par les régressions des équations des importations et des exportations.

Les données⁹

Les données statistiques recueillies à cette fin proviennent de la version électronique «World development indicators» de la banque mondiale et couvrent la période s'étalant de 1960 à 1999. L'utilisation de certaines variables comme "proxies" devrait résulter en des erreurs de mesures, mais on suppose qu'elles suivent un processus stationnaire avec une variance bien définie. A titre d'exemple, le revenu permanent (y^*) est approximé par le PIB réel des États-Unis¹⁰.

Variables utilisées

Pour ce qui est de la relation des importations, on utilise les variables suivantes :

- m : les importations réelles.
- P_m : l'indice des prix des importations.
- P : l'indice des prix à la consommation.
- y : le revenu permanent est approximé par le PIB réel.

Pour la relation des exportations :

- x : Les exportations réelles.
- P_x : l'indice des prix des exportations.
- P^* : l'indice des prix à la consommation aux des États-Unis .
- y^* : PIB réel des États-Unis.

⁹ ref. Tableau 1 en Annexe.

¹⁰ Ce choix est motivé par l'importance des échanges entre les deux pays.

5.1 Préliminaire des séries chronologiques

On utilise le test de Dickey-Fuller et (ADF) pour établir la propriété des séries chronologiques. En établissant une représentation autorégressive de chaque variable, on détermine si la racine est unitaire. Si on trouve par exemple que les variables sont intégrées d'ordre 1 (I(1)), alors les séries sont non stationnaires mais leur première différence l'est. Ainsi, si les variables m , y et Pm/p du même ordre sont cointégrées, pour l'équation des importations, le processus décrit sera stationnaire.

Toutefois, s'il y a déficit de cointégration, le problème est sérieux dans la mesure où l'estimation par les moindres carrés ordinaires nous donne des coefficients non consistants et par conséquent cela reflète un problème fondamental de spécification du modèle. La prochaine section décrit un test qui permet de détecter si il y a cointégration.

5.2 Test de cointégration

La procédure utilisée consiste à tester la cointégration, par un maximum de vraisemblance, sur la forme décrite par Johansen (1988 et 1990) dans un contexte de vecteur autorégressif (VAR) :

$$\begin{bmatrix} \Delta m_t \\ \Delta y_t \\ \Delta(p_m/p)_t \end{bmatrix} = \Gamma(L) \begin{bmatrix} \Delta m_{t-1} \\ \Delta y_{t-1} \\ \Delta(p_m/p)_{t-1} \end{bmatrix} + \Pi \begin{bmatrix} m_{t-1} \\ y_{t-1} \\ (p_m/p)_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_t^m \\ e_t^y \\ e_t^{Pm/P} \end{bmatrix}$$

où $\Gamma(L)$ et Π sont des matrices 3 par 3.

L'intérêt de cette représentation, est de tester la propriété des coefficients de la matrice Π . En l'absence de cointégration, Π est une matrice singulière (son rang, $r=0$). Dans notre cas le rang de la matrice en question peut être entre 0 (lorsque il n'y a pas de cointégration) et 3 qui est le nombre de variables dans le système. Le test Lambda-Max postule sous l'hypothèse nulle qu'il n'y a pas de vecteur de cointégration ($r=0$) versus l'alternative- l'existence de $r+1$ vecteurs de cointégration. Si la valeur propre maximale (Lambda-Max) est supérieure à la valeur critique, on peut rejeter l'hypothèse nulle en faveur de l'alternative.

La matrice des premières différences, sert quand à elle à corriger la corrélation de séries dans les résidus.

Ainsi, l'estimation produite par les MCO ne produit pas des coefficients consistants si il y a un déficit de cointégration. Cependant, même lorsqu'il y a cointégration, des problèmes d'inférences peuvent apparaître dans les estimations par les moindres carrés ordinaires. Ces coefficients sont consistants mais inefficients à cause des biais introduits par la corrélation de séries et par les problèmes de simultanéité.

5.3 Le rôle des prix relatifs sur sur le commerce extérieur

Afin d'analyser le rôle des prix relatifs sur le commerce extérieur sans être confronté à des problèmes d'inférences, il faut remédier au problème cité plus haut. A cette fin on adopte la spécification de Stock et Watson(1991) qui sert à éliminer le biais introduit dans l'équation de cointégration. Cette représentation non-linaire est estimée pour les importations et les exportations.

Spécification de Stock et Watson :

$$m_t = \beta_0 + \beta_1 y_t + \beta_2 (p_m / p)_t + \sum_{i=1}^K \delta_{1i} \Delta y_{t-i} + \sum_{j=1}^K \delta_{2j} \Delta (P_m / P)_{T-j} + e_t$$

En estimant la régression, on s'attend à ce que le coefficient des prix relatifs soit négatif comme le stipule la théorie et significatif.

De plus on effectue un test pour vérifier la robustesse de l'analyse pour confirmer les résultats. Ainsi on utilise la même spécification de Johansen pour un modèle restreint qui exclut les prix relatifs :

$$\begin{bmatrix} \Delta m_t \\ \Delta y_t \end{bmatrix} = \Gamma(L) \begin{bmatrix} \Delta m_{t-1} \\ \Delta y_{t-1} \end{bmatrix} + \Pi \begin{bmatrix} m_{t-1} \\ y_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_t^m \\ e_t^y \end{bmatrix}$$

Où l'on compare ce modèle avec le modèle non-restreint, sous l'hypothèse H_0 qui stipule que le modèle restreint est vrai versus l'alternative- le modèle non-restreint vrai.

La prochaine section expose les résultats obtenus à partir de la spécification de la régression exposée plus haut, l'estimation de ces régression devrait nous conduire à la réponse sur le rôle des prix relatifs sur les échanges extérieurs.

5.4 Résultats

Après avoir vérifié la non-stationnarité des séries chronologiques, par le test Dickey-Fuller et Augmented-Dickey-Fuller (ADF), où l'on trouve que les séries sont intégrées d'ordre 1. On effectue un test de cointégration, en estimant les coefficients de Maximum-de-vraisemblance (λ) pour les deux équations (demande d'importation et d'exportation). Le test est effectué pour au moins un vecteur de cointégration. On compare ces coefficients aux valeurs critiques collectées de la table Opsterwald-Lenum (1992) et qui correspondent à $p - r = 2$, où p dénote le nombre de variables (3) dans l'équation, et r le nombre de vecteur de cointégration. On trouve que la valeur de λ est au dessus des valeurs critiques à 90 et 95 pour cent pour les deux équations. En effet, $\lambda = 20.793$ pour la demande d'importation et égal à 19.320 pour la demande d'importation des États-Unis des biens exportables mexicains. Ayant trouvé que ces valeurs sont supérieures à la valeur critique de 95 pour cent (18.96). Par conséquent, on peut dire de ce fait, que la relation de long terme du modèle est décrite par l'équation de cointégration.

On peut interpréter à présent l'effet des prix relatifs sur les échanges en établissant les régressions sur l'équation des importations et l'équations des exportations.

Estimation de la demande d'importation du Mexique

D'après les estimations pour différents opérateurs lag (k) pour les variables Pm/P et $pibmex$, les coefficients retenus seront ceux pour lesquels le R^2 correspondant à la régression est le plus élevé en s'assurant que ces coefficients sont significatifs. A titre d'exemple en prenant l'opérateur lag ($k=2$), les résultats étant reproduits plus bas, on constate que le coefficient pour les prix relatifs est bien du signe anticipé (-0.256) en plus d'être significatif ($t = -4.4$) pour un R^2 de 0.85. En augmentant les opérateurs lags, le R^2 s'améliore tout en produisant un coefficient plus élevé et significatif. Cependant, cette élasticité est loin d'égaliser -1 comme le stipule la théorie pour la fonction Cobb-Douglas, ou encore on est loin d'obtenir un coefficient avoisinant 1 pour l'effet revenu, ce dernier étant égal significativement à 0.4 avec $t = 9.78$.

Estimation avec un operateur lagde deux ans

Source	SS	df	MS	Number of obs = 38
				F(6, 31) = 28.53
Model	4.09E+23	6	6.82E+22	Prob > F = 0.0000
Residual	7.41E+22	31	2.39E+21	R-squared = 0.8467
Total	4.83E+23	37	1.31E+22	Adj R-squared = 0.8170
				Root MSE = 4.9e+10
M	Coef.	Std. Err.	t	[95% Conf. Interval]
Pibmex	0.3961882	0.040479	9.788	(0.313631 ; 0.4787447)
D1	-0.121832	0.521517	-0.234	(-1.18547; 0.9418098)
D2	0.042450	0.517339	0.082	(-1.012671; 1.09757)
Pm/p	-0.256562	0.058511	-4.385	(-0.37589; -0.1372289)
D1	0.0430868	0.131789	0.327	(-0.225697; 0.31187)
D2	-0.0331136	0.114099	-0.290	(-0.26582; 0.19959)
_cons	5.91E+10	4.40E+10	1.342	(-3.07e+10; 1.49e+11)

Estimation de la demande des Etat-Unis des biens exportables du Mexique

Pour ce qui est de l'effet des prix relatifs (P_x/P) sur les exportations mexicaines, le résultat apparaît non convaincant dans la mesure où le coefficient du prix relatif n'est pas significatif. En effet on constate, d'après les résultats de la régression avec $k=2$, que le t-test ($t = -0.975$) indique que le coefficient n'est pas significatif. Par conséquent il peut donc être considéré comme étant nul. Ici il faut noter que le résultat est ambigu et ne dépend pas du nombre de retards (k).

Estimation avec un operateur lag de deux ans

Source	SS	Df	MS	Number of obs = 38
				F(6, 31) = 37.15
Model	4.3545e+22	6	7.257e+21	Prob > F = 0.0000
Residual	6.0566e+21	31	1.954e+20	R-squared = 0.8779
Total	4.9601e+22	37	1.341e+21	Adj R-squared = 0.8543
				Root MSE = 1.4e+10
M	Coef.	Std. Err.	t	[95% Conf. Interval]
pibus	.0175517	.0018569	9.452	(.0137645; .0213388)
D1	.0443458	.0356867	1.243	(.0284378; .1171293)
D2	-.0143695	.0273597	-0.525	(.0701699; .0414309)
Px/p	-1.038166	1.065245	-0.975	(3.210747; 1.134415)
D1	.3255447	2.339337	0.139	(-4.445564; 5.096653)
D2	-.8628716	1.815897	-0.475	(-4.566418; 2.840675)
_cons	-4.65e+10	2.14e+10	-2.169	(9.02e+10; -2.77e+09)

Ce résultat ne permet en aucune manière de conclure sur l'effet des prix relatifs ou encore de la dévaluation sur les exportations mexicaines. Cependant on peut toutefois expliquer ce déficit de signification du coefficient par un problème de variable(s) omise(s), plus précisément l'utilisation du PIB américain comme "proxies" peut causer ce problème, car en analysant cette variable, on trouve que l'effet revenu quoique significatif explique seulement une petite variation (0.018) des exportations.

De plus, l'échantillon de données n'étant pas assez grand peut engendrer une partie du problème.

6. Conclusion

Les pays en voie de développement ont souvent recours à la dévaluation de la monnaie nationale pour corriger les déséquilibres fondamentaux de leurs économies ou pour réorienter l'économie dans un monde de plus en plus ouvert à travers une stratégie de croissance du secteur des exportations. En identifiant les causes des dévaluations pratiquées au Mexique, on constate que les gouvernements ont eu recours à cet instrument de politique de change principalement lorsque les déficits du compte courant s'aggravaient, épuisant ainsi les réserves de changes, et lorsque le peso été considéré surévalué par rapport au dollar US.

La surévaluation du taux de change est la cause directe des déficits de la balance extérieure et étant donné que le taux de change réel obéit au réalignement nominal de la monnaie, c'est la surévaluation du taux de change réel qui est à l'origine des déséquilibres de la balance commerciale. Par ailleurs en considérant qu'une dévaluation engendre un effet de ralentissement de l'activité économique avant d'atteindre son objectif qui en est un de plus ou moins moyen terme, la question est de savoir si la dévaluation du taux de change affecte l'économie réelle à long terme de façon tangible et significative.

Tout au long de cette étude, nous avons examiné l'effet de la dévaluation de la monnaie par la transmission des changements des prix relatifs sur les échanges extérieurs. Plus précisément, on a analysé le rôle des prix relatifs des importations par rapport aux prix des biens domestiques sur les demandes d'importations, et celui des prix des exportations par rapport au prix des biens étrangers sur les biens exportables du Mexique. Le modèle théorique postule que les importations et les exportations ne sont pas des substituts parfaits à la consommation de biens non échangeables. Ces demandes sont dérivées à l'aide d'une approche micro-économique standard, où l'on maximise l'utilité des consommateurs sous contrainte de leurs revenus dans un horizon en temps infini. Cette représentation théorique a plusieurs implications empiriques :

Premièrement, que les variables du modèle c'est-à-dire le revenu permanent et les prix relatifs, sont non seulement nécessaires mais suffisantes pour définir le comportement des importations à long terme.

Deuxièmement, cette représentation assigne aux prix relatifs un rôle affectant le commerce extérieur de manière bien définie et prévisible.

Troisièmement, que la fonction d'utilité de type Cobb-Douglas prédit respectivement un effet revenu et un effet prix avec élasticités de 1 et -1 .

En ce qui concerne le premier point, après avoir établi les propriétés des séries chronologiques (les séries sont co-intégrées d'ordre un) et effectué un test de cointégration, la relation suggérée par le modèle se trouve confirmée par les données, c'est-à-dire que l'équation de cointégration définit correctement le comportement à long terme et que par conséquent, les variables utilisées sont nécessaires et suffisantes pour expliquer les variations de importations et exportations. Cependant, la spécification traditionnelle paraît être mieux adaptée à la demande d'importation du Mexique que pour sa demande d'exportation.

D'après les résultats obtenus dans cette étude, les arguments en faveur du rôle significatif de la dévaluation sur le commerce international à long terme sont plus concluants pour ce qui concerne les importations plutôt que les exportations.

En effet le coefficient des prix relatifs n'est significatif que pour la demande d'importation du Mexique. Ainsi la hausse des prix relatifs des importations par rapport aux biens domestiques induite par les dévaluations a conduit de manière significative à une diminution de la demande d'importations. Ce résultat est conforme à la théorie, l'élasticité de l'effet-prix doit être non seulement négative mais en plus de -1 . Cependant, les élasticités obtenues pour les prix relatifs des importations et celle de l'effet revenu ne sont pas très proche respectivement de -1 et 1, ce résultat nous laissant suspecter un problème d'adéquation de la fonction Cobb-Douglas. Par ailleurs, il est à noter qu'en raison de l'environnement de politique économique très interventionniste que connaissait le Mexique (nombreuses mesures de restriction à l'importation), les importations peuvent ainsi baisser non seulement en réponse à la hausse des prix mais aussi à cause des politiques commerciales.

En ce qui concerne les exportations le résultat est plutôt ambigu. Le coefficient mesurant l'effet des prix relatifs des exportations sur les exportations n'est pas significatif.

Ce résultat peut être causé par un problème de nature empirique ou par un problème de spécification de la demande d'importation des biens exportables du Mexique.

En raison des limites en ce qui a trait à l'échantillon d'observations (séries annuelles couvrant les années 1960-1999), il serait utile de revoir si il n'y a pas effectivement un problème de variables omises, dans la mesure où la variable 'proxy' utilisée qui est significative (PIB des États-Unis) ne semble pas très explicative au sens de l'effet revenu. En effet l'utilisation de la fonction Cobb-Douglas implique un coefficient d'effet revenu égal à 1. A cette fin l'utilisation de la fonction CES pourrait corriger ce problème.

Toutefois, les prix relatifs des exportations ne jouent pas de rôle significatif sur les exportations suite à une dévaluation. Cependant, Il serait utile de revoir plutôt la spécification de la demande d'importation des biens exportables du Mexique en prenant soin de prendre en compte d'autres variables explicatives, notamment des variables d'ajustement induites par les interventions de politique commerciale.

ANNEXES

Tableau1
Données statistiques

Année	X (réelles)	m (réelles)	Pibmex (réel)	Pibus (réel)	Px/P*	Pm/P
1960	4285757184	35214098432	260435181568	2.39909E+12	0.0133	0.0077
1961	4664709120	34800541696	273464541184	2.45824E+12	0.0130	0.0075
1962	4954273792	35405279232	286220091392	2.58521E+12	0.0132	0.0075
1963	5088772096	39083544576	309423603712	2.68788E+12	0.0138	0.0074
1964	5439849984	45059526656	346261979136	2.83792E+12	0.0138	0.0074
1965	5874747392	46872817664	368998449152	2.99683E+12	0.0137	0.0072
1966	6440518656	50511077376	391493091328	3.17508E+12	0.0132	0.0067
1967	6092856832	50318344192	414414733312	3.26154E+12	0.0137	0.0072
1968	6397975552	53429207040	453466193920	3.39827E+12	0.0141	0.0076
1969	7186923008	53346533376	468968472576	3.48896E+12	0.0142	0.0080
1970	7494199296	57441476608	499463061504	3.49652E+12	0.0144	0.0081
1971	7707524608	54977290240	518255214592	3.59708E+12	0.0146	0.0080
1972	8782077952	63464734720	560901390336	3.79231E+12	0.0151	0.0077
1973	9740446720	76661923840	604994535424	4.01117E+12	0.0164	0.0075
1974	9719105536	90324762624	639944032256	3.98754E+12	0.0192	0.0074
1975	9939747840	86795067392	676705533952	3.97332E+12	0.0173	0.0075
1976	10662886400	81534517248	706598600704	4.19434E+12	0.0189	0.0088
1977	12605375488	66648305664	730556858368	4.38898E+12	0.0169	0.0116
1978	15474665472	81320624128	795992391680	4.63098E+12	0.0162	0.0111
1979	18368348160	105270730752	873189081088	4.77836E+12	0.0172	0.0107
1980	22446481408	144415080448	953812844544	4.76747E+12	0.0197	0.0094
1981	24998363136	170004414464	1037487046656	4.88426E+12	0.0214	0.0085
1982	3063633056	105653460992	1030972637184	4.78552E+12	0.0155	0.0110
1983	34995290112	69947916288	987709964288	4.99271E+12	0.0124	0.0137
1984	37007433728	82408038400	1023368036352	5.35522E+12	0.0121	0.0118
1985	35357069312	91460239360	1049907953664	5.56133E+12	0.0114	0.0117
1986	36945141760	84523859968	1010495258624	5.75146E+12	0.0084	0.0148
1987	40451452928	88873541632	1029247467520	5.94689E+12	0.0091	0.0147
1988	42782507008	121502834688	1042066112512	6.19497E+12	0.0110	0.0150
1989	45204680704	143333687296	1085815062528	6.41236E+12	0.0115	0.0144
1990	47602868224	171633803264	1140847542272	6.52532E+12	0.0120	0.0132
1991	50016456704	197683740672	1189017026560	6.49463E+12	0.0115	0.0117
1992	52509446144	236461948928	1232162390016	6.6928E+12	0.0115	0.0106
1993	56758497280	240859054080	1256196014080	6.87048E+12	0.0114	0.0100
1994	66860605440	292048306176	1311661096960	7.14768E+12	0.0109	0.0098
1995	87048396800	248120311808	1230771060736	7.3384E+12	0.0100	0.0142
1996	102918119424	304900702208	1294196539392	7.6004E+12	0.0101	0.0128
1997	113946771456	374252929024	1381839142912	7.93742E+12	0.0101	0.0110
1998	127734554624	436071956480	1450175627264	8.28385E+12	0.0094	0.0107
1999	145469390848	492031901696	1501008232448	8.58207E+12	0.0094	0.0095

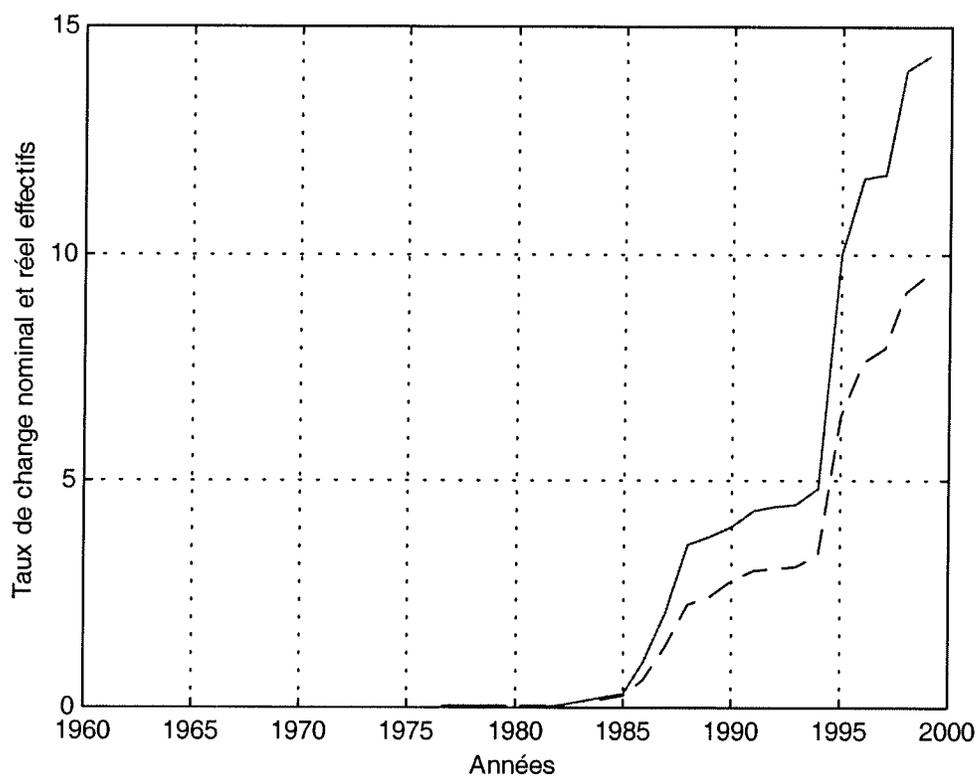
Source : World development indicators de la Banque mondiale

Description des variables

- m Les importations réelles en monnaie locale à la base 1993.
- Pm/P L'indice des prix des importations à la base 1993.
- pibmex Le PIB réel mexicain à la base 1993
- X Les exportations réelles à la base 1995.
- Px/P : L'indice des prix des exportations à la base 1995.
- pibus : PIB réel des Etats-Unis à la base 1995.

Graphique1

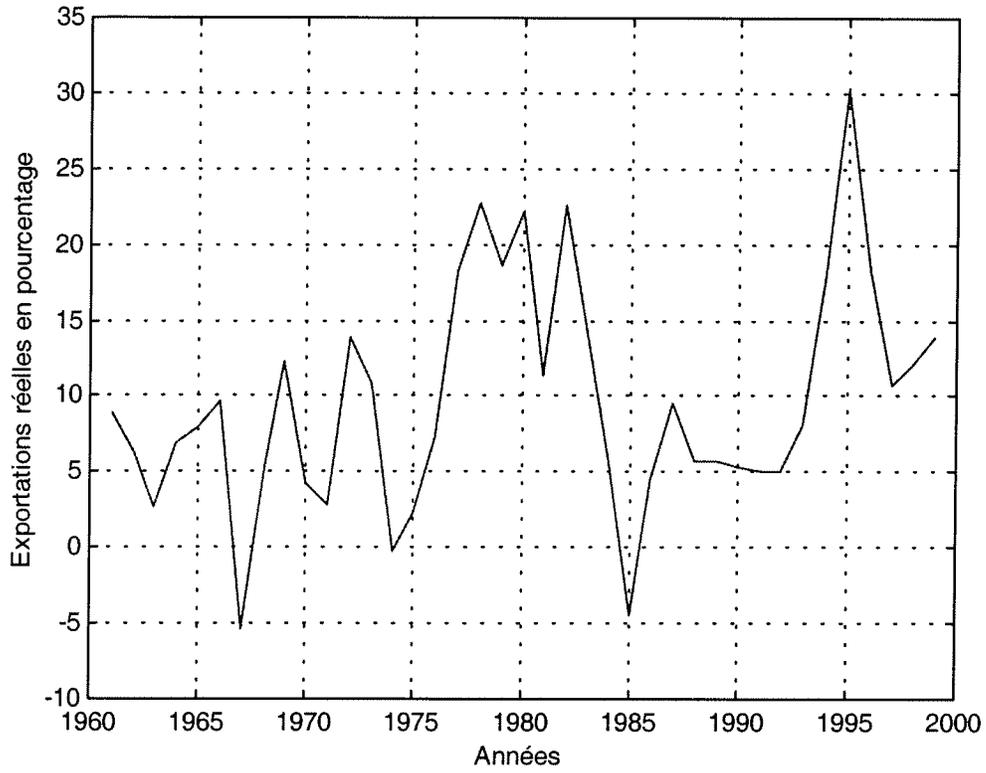
Taux de change nominal et réel effectifs pour la période 1960-1999
(en pourcentage)



--- Taux de change réel -----Taux de change nominal

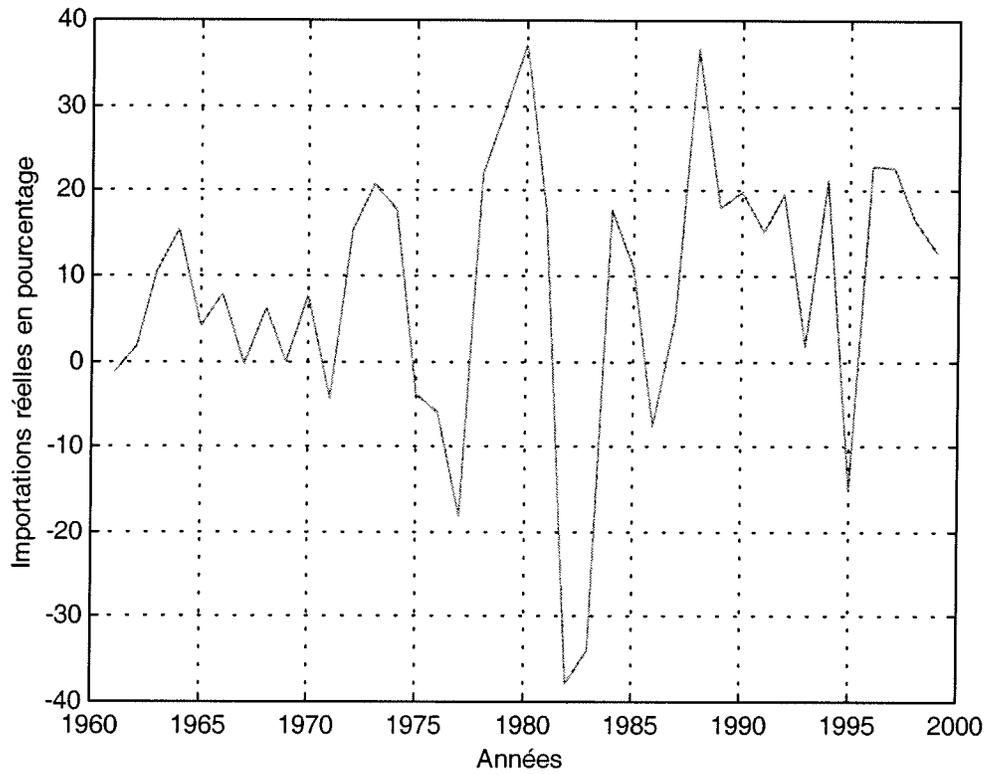
Graphique2

Les exportations réelles du Mexique entre 1960 et 1999
(en pourcentage)



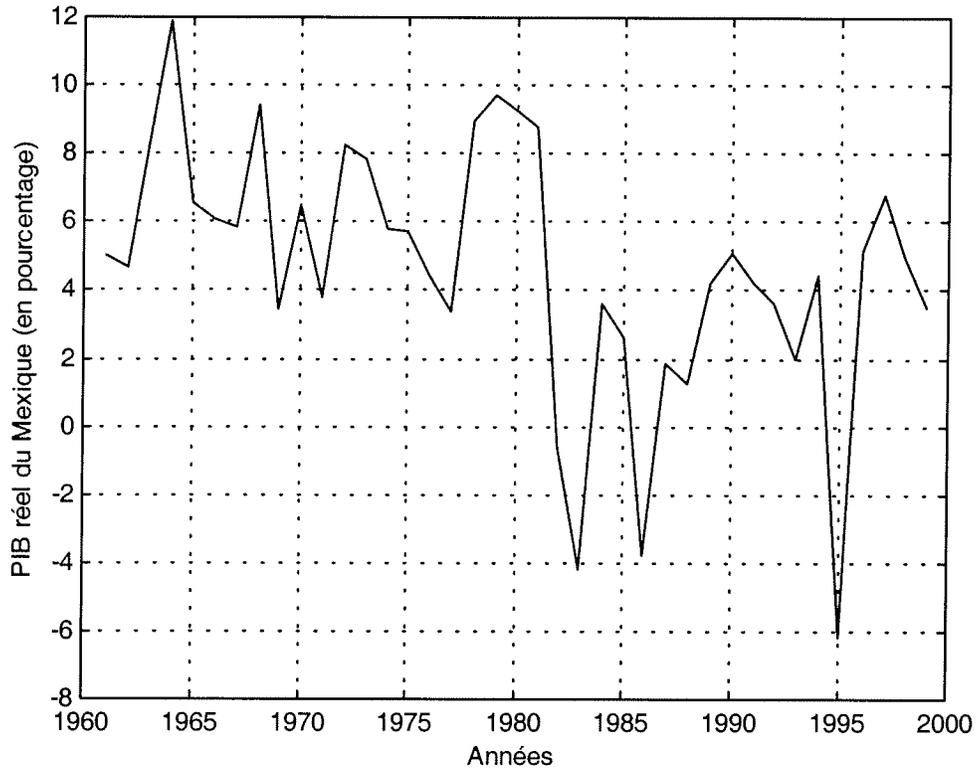
Graphique3

Les importations réelles du Mexique entre 1960 et 1999
(en pourcentage)



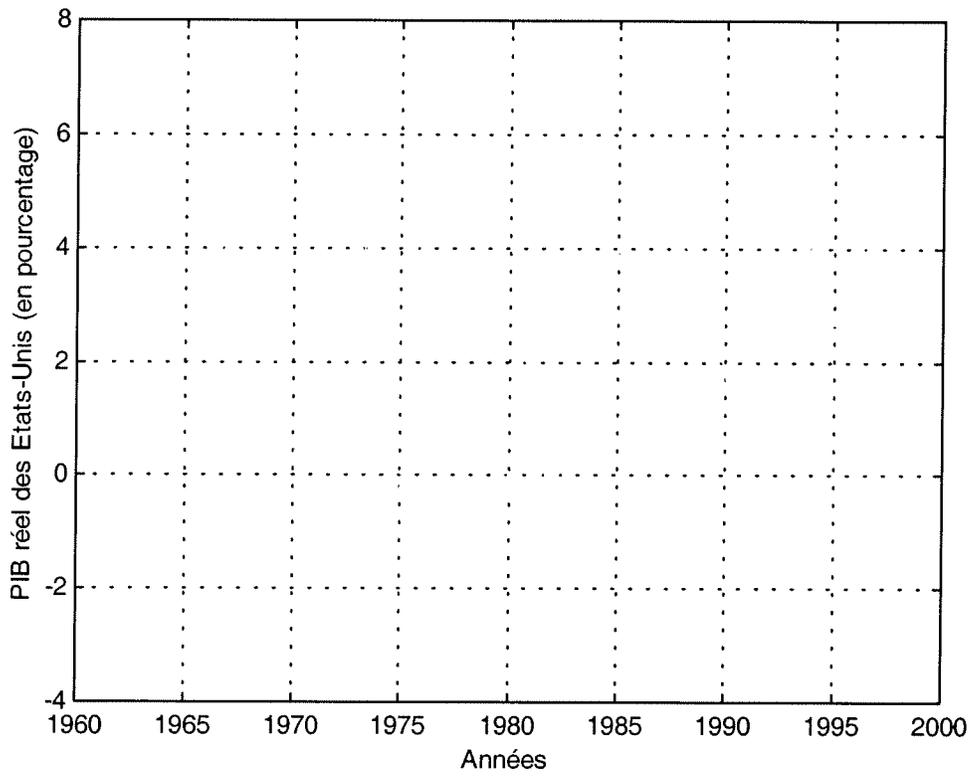
Graphique 4

PIB réel du Mexique entre 1960 et 1999 (en pourcentage)



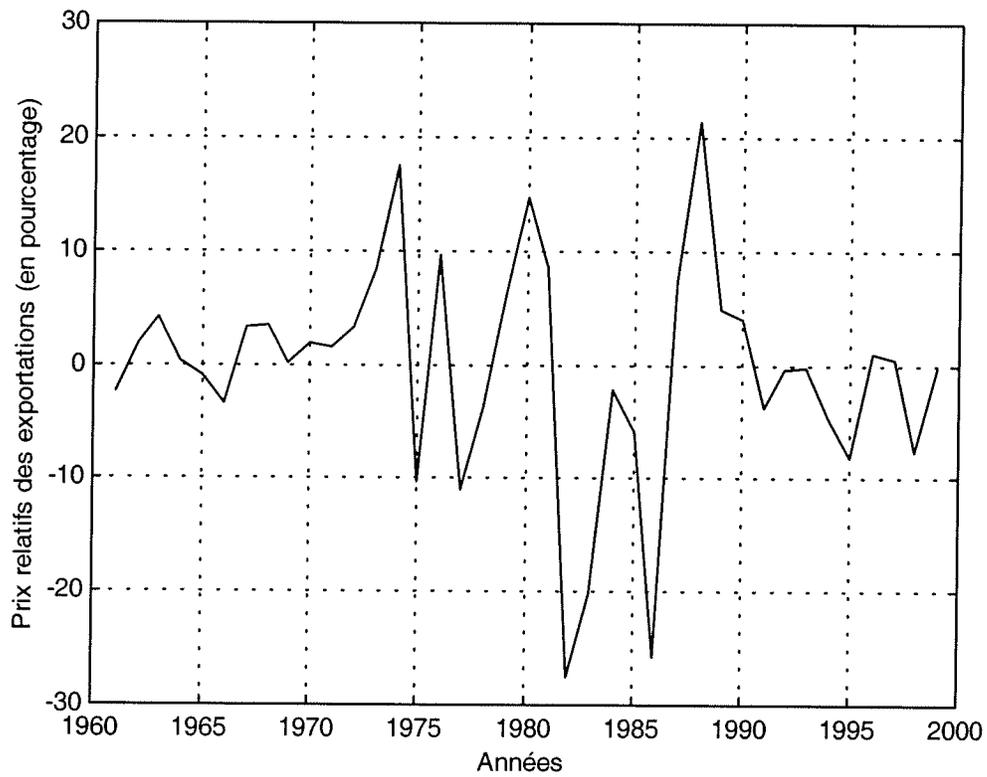
Graphique 5

**PIB réel des États-Unis entre 1960 et 1999
(en pourcentage)**



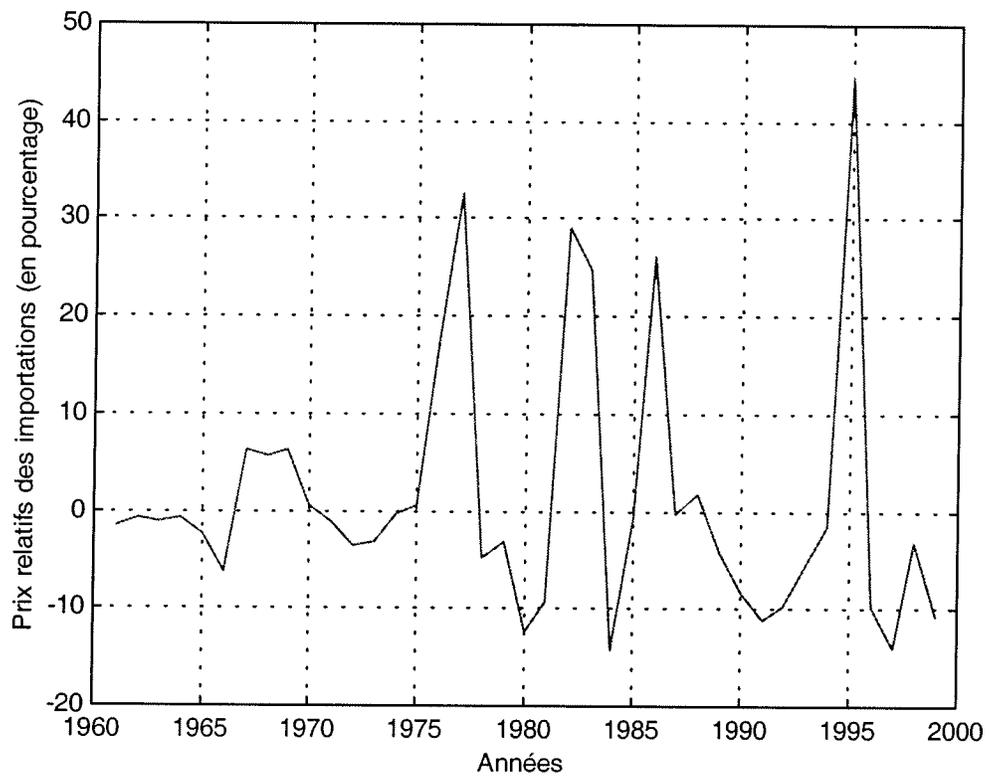
Graphique6

Les prix relatifs des exportations à l'année de
base 1995 pour la période 1960-1999
(en pourcentage)



Graphique7

**Les prix relatifs des importations à l'année de
base 1995 pour la période 1960-1999
(en pourcentage)**



BIBLIOGRAPHIE

- Cooper, R.N., "Currency Devaluation in Developing Countries", in Essays in international Finance, No 86, (1971), 3-31.
- Corden, W.,Max, "Economic Policy,Exchange Rates and the International System, the University of Chicago Press, 1994. p76
- Edwards, S., "Devaluation, Real exchange rates and the external sector", in Real Exchange Rates, devaluation and adjustment : Exchange Rate Policy in Developing Countries. (Cambridge MIT Press, 1989), 254-309.
- Engle, R. F. and W. J. Granger, "Co-integration and Error Correction : Representation, Estimation, and Testing", Econometrica, 55 (1987), 251-276.
- Granger, C. W. J. and P. Newbold, "Spurious Regressions in Econometrics", Journal of Econometrics, 2 (1974), 111-20.
- Harberger,Arnold. C., "Economic Adjustment and the Real Exchange Rate",Edwards et al. (eds), Economic Adjustment and the Exchange rates in Developing Countries,University of Chicago Press, 1986, chapitre 11.
- Heat,J. ,"Mexico and The Sexenio Curse "1999.p 17-47
- Kamin, S. B., "Devaluation, External Balance and Macroeconomic Performance : A Look at the Numbers", Princeton Studies in International Finance, No. 62 (1988).
- Kiguel, M. A. ,and N. Ghei, "Devaluation in low -Inflation economies," Policy Research Working paper 1224 (Washington : World Bank, Novembre 1993).
- Khan, M. "import and export in Developing countries," IMF Staff Papers, 21 (1974), 678-93 .
- Mussa, M. ,"Nominal Exchange Rate Regimes and the Behaviour of Real Exchange Rate : Evidence and Implications, "in K.Brunner and A.Metzler.Carnegie-Rochester Series on Public Policy, 25 (1986),117-214 .
- Ogaki, M. ,"Engle' s Law and Cointegration," Journal of Policy Economy, 100 (1992), 1027-46
- Ostry, J., "The Balance of Trade, Terms of Trade and real exchange Rates : An Intertemporal Optimizing Framework", IMF Staff Papers, 35 (1988), 541-73.
- Reinhart, C.M., "Devaluation, Relative Prices and International Trade : Evidence from Developing Countries", IMF Working Papers, (1994).
- Rose, A. K., "Exchange Rates and the Trade Balance : Some Evidence from Developing Countries", Economic Letters, 34, (1990) 271-275.

Tremblay, R., "Afrique et Intégration Monétaire: Les Effets Économiques des Dévaluations dans les Pays en Voie de Développement", Cahier du CRDE université de Montréal, p221-247.

Upadhyaya K.& Dhakal D., "Devaluation and the Trade Balance : Estimating the Long Run", Applied Economics Letters, Volume 4, 1997, 343-345.

