



# CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DE L'OCDE

Document de travail No. 44

(Ex-Document Technique No. 44)

## LE PARTAGE DU FARDEAU ENTRE LES CRÉANCIERS DE PAYS DÉBITEURS DÉFAILLANTS

par

Jean-Claude Berthélemy et Ann Vourc'h

Realisé dans le cadre du programme de recherche:  
Politiques financières pour la diffusion de la croissance économique

---



## TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ .....	9
REMERCIEMENTS .....	10
PRÉFACE .....	11
I. INTRODUCTION .....	13
II. LE CADRE ANALYTIQUE .....	16
a. Définition du fardeau supporté par les créanciers .....	16
b. Méthode de mesure du partage du fardeau entre les créanciers .....	20
III. EVALUATION ÉCONOMÉTRIQUE DU PARTAGE DU FARDEAU .....	26
a. Méthodologie .....	26
b. Résultats d'estimation sur le partage du fardeau .....	27
c. Extension du modèle et introduction de termes correctifs .....	30
IV. IDENTIFICATION DE FACTEURS ÉCONOMIQUES EXPLICATIFS DU FARDEAU SUPPORTÉ PAR LES DIFFÉRENTS CRÉANCIERS .....	33
a. Identification des variables économiques explicatives de la capacité de transfert des pays débiteurs .....	33
b. Variables concernant la politique financière .....	37
c. Estimation économétrique du partage du fardeau .....	39
V. CONCLUSION .....	45
RÉFÉRENCES .....	46
ANNEXE 1 : LISTE DES OBSERVATIONS(PAYS/ANNÉE) .....	48
ANNEXE 2 : EVOLUTION DES FARDEAUX DANS LE CAS D'UNE DÉCOTE VARIABLE AU COURS DU TEMPS .....	49
NOTES .....	53

## **REMERCIEMENTS**

Nous remercions, pour leurs conseils et leurs remarques sur des versions antérieures de ce document, Jean-Pascal Benassy, Michel Bouchet, François Bourguignon, Colin Bradford, Stijn Claessens, Daniel Cohen, Asli Demirgüç Kunt, Ishac Diwan, Michael Dooley, Eduardo Fernandez Arias, Ricardo Ffrench Davis, Max Fry, Ishrat Husain, Pierre Labouérie, Helmut Reisen, Thierry Verdier et les participants à des séminaires donnés au DELTA (Ecole Normale Supérieure, Paris), à l'Université de Genève, au Centre de Développement de l'OCDE et à la Banque mondiale. Nous sommes bien entendu seuls responsables des opinions émises ici.

## **RÉSUMÉ**

Ce document technique présente les résultats d'une recherche menée en vue de définir et d'expliquer le partage du fardeau de la crise de la dette entre les différents créanciers. L'interaction entre les créanciers, qui se manifeste en premier lieu dans ce partage du fardeau, est un phénomène qui a été indûment négligé par les analyses et les politiques mises en oeuvre depuis le début de la crise de la dette.

On montre dans un premier temps comment on peut, au prix d'un petit nombre d'hypothèses analytiques simplificatrices, définir et mesurer statistiquement le partage du fardeau entre les créanciers. La méthode proposée est alors mise en oeuvre sur des données de panel regroupant 28 pays sur 5 ans (1985-1989). Les calculs effectués conduisent à des résultats extrêmement nets, selon lesquels, dans les années récentes, le fardeau aurait été porté principalement par les créanciers publics et surtout, parmi ceux-ci, par les institutions multilatérales.

Dans un deuxième temps, on met en évidence des déterminants macro-économiques du fardeau supporté par les différents créanciers. L'analyse qui est menée combine la prise en compte de l'effet de la capacité de transfert du débiteur et un raisonnement en termes de pouvoir de négociation. On arrive à la conclusion que la capacité de transfert du débiteur affecte surtout le fardeau supporté par les créanciers multilatéraux, ce qui pourrait expliquer son ampleur relativement grande, dans le contexte d'une détérioration de la situation macro-économique des pays endettés dans les années 1980.

## **SUMMARY**

This Technical paper presents the results of research carried out with the aim of defining and explaining how the debt crisis burden is shared between the different creditors. The interaction between creditors, which is seen primarily in this burden-sharing, is a phenomenon that has been unduly neglected by the analyses and the policies implemented since the beginning of the debt crisis.

The paper first shows how it is possible, at the price of a small number of simplifying analytical assumptions, to define and statistically measure burden-sharing among creditors. The proposed method is then applied to the data of a sample group of 28 countries for a 5 year period (1985-1989). The calculations lead to extremely clear results, according to which the burden has in recent years fallen mainly on official creditors and, among these, above all on the multilateral institutions.

The paper then goes on to throw light on the macroeconomic determinants of the burden borne by the different creditors. This analysis combines taking account of the effect of the debtor country's transfer capacity with a consideration of relative negotiating powers. The conclusion is that the burden borne by the multilateral creditors is the one most affected by the debtor's transfer capacity, which may explain its relatively large volume in the context of the deteriorating macroeconomic situation of indebted countries during the 1980s.

## PRÉFACE

A l'heure où l'OCDE se préoccupe de plus en plus de la cohérence des politiques vis-à-vis des pays en développement, l'examen de la question du partage du fardeau de la crise de la dette est tout-à-fait d'actualité. Les efforts financiers qu'ont consentis les gouvernements des pays développés pour résoudre la crise de la dette, soit directement soit par l'intermédiaire des institutions multilatérales, ont-ils eu pour conséquence d'aider les pays en développement, ou de permettre aux banques de réduire leurs pertes?

Une réponse claire à cette question est difficile à donner, tant les opinions divergent en raison des difficultés de définition et de mesure du fardeau supporté par les différents créanciers. Malgré cela, les auteurs de la présente étude parviennent à des conclusions très nettes et apparemment très robustes. Leur étude a aussi le mérite de la clarté et de la transparence, en détaillant de façon rigoureuse le cadre analytique qu'ils utilisent.

La conclusion principale est que les institutions multilatérales et les créanciers publics bilatéraux ont supporté l'essentiel du fardeau imposé aux créanciers par la crise de la dette. Ce résultat est sans doute lié, comme le suggèrent les investigations menées ici, à des comportements de négociation différents, qui permettent aux banques de profiter indirectement d'une plus grande "bienveillance" des créanciers publics. Cette conclusion a des implications importantes en termes de cohérence des politiques économiques: est-il cohérent d'accorder des facilités financières à un débiteur en difficulté, sous forme par exemple de rééchelonnements et de nouveaux crédits, si en même temps on ne se donne pas les moyens d'inciter l'ensemble de la communauté financière à agir de même? On peut penser qu'il y a là une incohérence manifeste: l'aide que l'on veut apporter par ce biais aux pays en développement surendettés devient alors inévitablement une aide à ceux des créanciers qui ont un comportement non-coopératif.

Louis Emmerij  
Président du Centre de Développement de l'OCDE  
septembre 1991

## I INTRODUCTION

La gestion de la crise de la dette a souvent été examinée en considérant séparément l'action des créanciers privés, du Club de Paris et des institutions financières internationales. Il se trouve toutefois que ces trois groupes d'acteurs interagissent, et l'on peut penser que la forme que revêt leur interaction n'est pas sans effet sur les flux financiers que reçoivent finalement les pays endettés. Cette occultation assez fréquente de l'interaction qui existe entre groupes de créanciers repose en partie sur le fait que l'on a pris l'habitude de séparer les pays endettés eux-mêmes en trois groupes : les emprunteurs sur le marché, les pays à financement diversifié et les emprunteurs auprès des créanciers publics ("market borrowers", "diversified borrowers", et "official borrowers", selon la terminologie du *World Economic Outlook* du FMI). Les premiers sont au centre des négociations avec les banques, dans le cadre des rééchelonnements au Club de Londres ou, plus récemment, des plans de type Brady. Les problèmes des derniers sont traités par le Club de Paris, avec notamment l'application de l'initiative de Toronto pour les plus pauvres d'entre eux. Quant aux seconds, ils sont considérés comme d'importance secondaire par les banques, et sont souvent "trop riches" pour justifier que les gouvernements des pays développés leur viennent en aide de manière prioritaire.

Cette méthode d'analyse se révèle de moins en moins pertinente, pour deux raisons au moins.

La première est que les emprunteurs sur le marché ont de plus en plus tendance à devenir, en fait, des pays à financement diversifié. Le désengagement des banques vis-à-vis des pays en développement surendettés a conduit à accroître le rôle des créanciers publics dans les finances extérieures de ces pays. Plus récemment, l'apparition des programmes de réduction de la dette commerciale, financés pour partie par les créanciers publics (plan Brady), s'est traduite par un nouvel accroissement de l'engagement de ceux-ci vis-à-vis de débiteurs qu'on ne peut plus réellement qualifier d'"emprunteurs sur le marché".

La seconde raison est que l'évolution financière des débiteurs classés dans la catégorie des pays à financement diversifié a été sensiblement plus défavorable que celle des autres débiteurs, ce qui peut précisément être lié, dans une certaine mesure, à leur caractéristique de débiteurs à sources de financement diversifiées. De 1982 à 1990, leur ratio de paiement de service de la dette a augmenté quand celui des deux autres catégories diminuait. Sur la même période, leur ratio dette/exportation a augmenté plus rapidement que celui des emprunteurs auprès des créanciers publics, tandis que le même ratio pour les emprunteurs sur le marché diminuait. On peut avancer l'hypothèse selon laquelle, en raison même de leur situation intermédiaire, ces pays ont fait l'objet de beaucoup moins d'attention que les autres dans les politiques récentes d'allègement du fardeau de la dette, quand bien même leur ratio de service de la dette dépassait déjà celui des emprunteurs sur le marché.

Ces pays sont en effet dans une situation d'autant plus difficile que chacun des trois principaux groupes de créanciers (privés, publics bilatéraux et multilatéraux) n'a

pas un poids suffisamment important pour qu'il puisse écarter l'hypothèse qu'un effort d'allègement de sa part ne profiterait qu'aux autres créanciers, qui joueraient alors par rapport à lui un rôle de passager clandestin. Autrement dit, vis-à-vis de ces débiteurs, l'interaction entre les principaux groupes de créanciers est de façon particulièrement nette affectée par des considérations de partage du fardeau, aucun des créanciers n'étant clairement en charge de ce fardeau, ni clairement capable de s'en décharger sur les autres.

Compte tenu du fait qu'un certain nombre de pays endettés sont de facto devenus récemment des emprunteurs à financement diversifié, même s'ils ne le sont pas dans la nomenclature du FMI, la situation des pays à financement diversifié nous paraît être caractéristique du mode d'interaction général entre les principaux groupes de créanciers dans les années récentes et dans l'avenir proche. Ce mode d'interaction réside fondamentalement dans un jeu de partage, plus ou moins équitable compte tenu du pouvoir de négociation et des objectifs de chacun, du fardeau que représente la crise de la dette.

Pour l'essentiel, cette interaction entre les trois principaux groupes de créanciers n'a jusqu'à présent été l'objet ni de travaux analytiques ni d'études empiriques.

Comme le notent Bartolini et Dixit (1990), les travaux analytiques sur le fardeau de la crise de la dette ont étudié surtout le conflit d'intérêts entre créanciers et débiteurs, plutôt qu'entre les créanciers eux-mêmes. Pourtant, même si l'on se place du point de vue de l'analyse des relations entre prêteurs et emprunteurs, le fait de négliger l'interaction des créanciers peut se révéler dommageable. Par exemple, selon Krugman (1989), l'expérience du milieu des années 1980 montre, en termes de théorie de la négociation, que les points de menace des banques étaient apparemment très élevés, et ceux des débiteurs très bas, puisque les banques ont reçu de leur part des transferts nets positifs significatifs, sans avoir à leur accorder beaucoup de nouveaux crédits. Comme l'indique P. Nunnenkamp (1990), ceci est en contradiction avec l'argument habituel selon lequel le caractère souverain du débiteur lui donnerait un pouvoir de négociation important, lui permettant d'obtenir des concessions. Mais une explication alternative de cette évolution peut être simplement que les banques ont été payées avec de l'argent des créanciers publics, auquel cas, le jeu qu'il est pertinent de considérer n'est pas simplement entre les banques et le débiteur, mais doit inclure les prêteurs publics.

A titre d'exemple, il a été montré par E. Fernandez-Arias (1990), dans un modèle dynamique de marchandage entre un débiteur et le groupe des banques privées, que les flux d'aide destinés à assister le débiteur peuvent être complètement captés par les banques. Dans ce cas, les transferts nets reçus par les créanciers privés sont en fait un transfert implicite des institutions financières internationales (ou des créanciers publics bilatéraux) vers les banques. On sait aussi que, indépendamment du montant des ressources qu'ils apportent aux débiteurs, les créanciers publics peuvent modifier radicalement, par leurs politiques, le résultat du jeu entre débiteur et créanciers privés. Par exemple, Wells (1990) a montré que l'indulgence du FMI vis-à-vis des arriérés de paiements (c'est-à-dire le fait que le FMI soit prêt à assister un pays qui a des arriérés de paiements vis-à-vis de ses créanciers privés), que l'on a vu apparaître dans le

contexte de l'initiative Brady, peut accroître le pouvoir de négociation du débiteur et se révéler par conséquent coûteuse pour les banques.

La discussion de l'interaction entre créanciers sera examinée ici principalement comme une question empirique, dans laquelle il s'agit d'**évaluer le fardeau supporté respectivement par chacun des groupes de créanciers**. On manque en effet d'indications précises sur le partage du fardeau entre les créanciers, en dehors de quelques études, telles que celle de Sachs (1989), qui suggère, sur la base de l'observation des transferts nets, que les contribuables des pays créanciers ont financé leurs banques à travers les opérations de rééchelonnement, et celle de Demirgüç-Kunt et Huizinga (1990) qui décèlent dans l'évolution des cours des actions des banques une influence des politiques de crédit publiques.

On ne dispose pas non plus d'une théorie générale qui nous permettrait par exemple de prévoir quelle partie des fonds déboursés par un créancier se retrouve en recette d'un autre. Cela dépend principalement du pouvoir de négociation des créanciers entre eux et vis-à-vis des autres débiteurs, sujet assez peu étudié dans la littérature économique, et de décisions politiques spécifiques, qui ne peuvent pas être modélisées. En particulier, on ne dispose pas de réponse précise à la question de savoir quelle est la séniorité relative des créanciers publics et privés face à un débiteur en situation d'illiquidité. Notre but ici est simplement de mettre à jour le fardeau effectif supporté par les différents groupes de créanciers dans leur relation avec les débiteurs, qui résulte implicitement du pouvoir de négociation de chacun.

La section 2 de ce document sera consacrée à la définition d'un cadre analytique, dans lequel sera identifié le fardeau supporté par les différents créanciers, et dans lequel on élaborera une méthode pour mesurer ce fardeau. La section 3 sera consacrée à une **évaluation économétrique du partage du fardeau entre les créanciers, à partir des données concernant la dette publique à long terme d'environ 30 pays sur la période 1985 - 1989**. La conclusion principale de ces investigations est que les institutions financières internationales ont supporté de loin le plus lourd fardeau dans les années récentes, ce qui renforce l'idée émise, entre autres, par Bulow et Rogoff (1990), selon laquelle le statut de "créancier privilégié" des institutions multilatérales est une illusion plutôt qu'une réalité, et que les banques privées bénéficient de facto, bien plus que la Banque mondiale, d'une relative séniorité de leurs créances. La section 4 sera consacrée à **l'identification de variables macro-économiques et financières qui peuvent influencer le fardeau supporté par chacun des créanciers**. Il apparaîtra en fin de compte que les institutions multilatérales sont surtout affectées par une détérioration de la capacité de transfert de leurs débiteurs, ce qui semble bien indiquer qu'elles ont une faible marge de négociation, tandis que les autres créanciers sont plus systématiquement dans une position de marchandage avec ceux-ci. Par contre, il y a peu d'effets de substitution entre les transferts des créanciers publics et ceux des créanciers privés, ce qui semble indiquer une absence d'interaction **directe** forte entre eux, leur interaction transitant plutôt par leurs négociations respectives avec les débiteurs.



## II LE CADRE ANALYTIQUE

### *a Définition du fardeau supporté par les créanciers*

Considérons un pays endetté faisant face à une crise de paiement des charges de sa dette à long terme, c'est-à-dire incapable de réaliser la totalité des transferts nets qui seraient impliqués par le service normal de cette dette. Si l'on excepte la participation d'acteurs autres que les institutions détentrices de créances sur ce pays, telles que par exemple des entreprises qui apporteraient des investissements directs, ou des agences d'aide qui feraient des dons, quatre principaux mécanismes financiers existent, qui peuvent aider à résoudre son problème de transfert, en reportant une partie du fardeau sur les créanciers :

- l'accumulation d'arriérés de paiements,
- la négociation d'un accord de rééchelonnement,
- l'octroi de nouveaux crédits par les créanciers,
- une restructuration/réduction de la dette du type Plan Brady.

Dans ce travail, on s'intéressera uniquement aux trois premières solutions. La solution du type Plan Brady est de nature assez différente car, contrairement aux trois précédentes, elle constitue une innovation financière majeure, plutôt que le résultat des négociations au jour le jour entre créanciers et débiteurs, et à ce titre ne peut être étudiée qu'au cas par cas. Au demeurant, on n'a pas d'observation empirique suffisante des effets du Plan Brady pour en intégrer l'analyse dans une étude économétrique.

**L'idée de départ est donc de chercher à comparer les coûts financiers qui sont impliqués pour les différents créanciers, par les flux d'arriérés de paiements, rééchelonnements et nouveaux crédits.** Seul est considéré le fardeau issu des flux financiers entre chaque créancier et les débiteurs. De ce fait, on ne prend pas en compte deux éléments du fardeau résultant de la relation directe entre créanciers bilatéraux et privés :

- Le traitement fiscal des créances sur des pays fortement endettés est une variable sensible dans la répartition du fardeau entre un gouvernement et les banques commerciales d'un même pays. La déductibilité fiscale des réserves pour créances douteuses faites par les banques représente un coût budgétaire direct pour un gouvernement, qu'il est cependant très difficile de mesurer.

- Les accords de rééchelonnement au Club de Paris conduisent les gouvernements membres à prendre à leur charge une partie de la dette due aux créanciers privés, quand cette dette bénéficie de leur garantie (par exemple les crédits à l'exportation garantis par une assurance-crédit à l'exportation publique). Encore une fois, il s'agit d'un fardeau supplémentaire supporté par les créanciers publics bilatéraux au profit des créanciers privés. Sa mesure exacte n'a pu être faite ici par manque de

données fiables et cohérentes avec les statistiques de base des *World Debt Tables*. On indiquera toutefois par la suite un ordre de grandeur des corrections que l'on peut apporter pour tenir compte de ce transfert de fardeau.

Pour comparer les coûts financiers des flux entre les différents créanciers et les débiteurs, on centre l'attention sur une partie de ces coûts, qui est, nous semble-t-il, fondamentale dans l'analyse du partage du fardeau. Tout apport de nouveaux crédits, ou tout déboursement de fonds implicite dans les accords de rééchelonnement et dans les arriérés, présente un coût immédiat pour les créanciers, parce que les créances correspondantes ont une valeur financière qui est nettement inférieure à sa valeur faciale. Autrement dit il y a une décote, le plus souvent implicite, sur les nouveaux déboursements effectués par les créanciers au profit du débiteur. Ceci est vrai de toute évidence pour les nouveaux crédits, puisque l'observation du marché secondaire des titres de créances sur les pays en développement indique en moyenne une décote très importante par rapport à leur valeur faciale (décote explicite pour les nouveaux crédits accordés par les créanciers privés, implicite pour ceux des créanciers publics). Ceci l'est aussi pour les rééchelonnements et arriérés de paiement, qui, par définition, représentent une accumulation de créances douteuses (la décote est alors le plus souvent implicite).

En centrant l'attention sur la perte correspondant à la décote que subissent les créanciers sur les divers déboursements qu'ils opèrent, deux aspects pertinents dans la mesure du partage du fardeau impliqué par les restructurations de dette ne sont pas évalués :

- Il pourrait y avoir des différences dans les conditions accordées par les différents créanciers dans les accords de rééchelonnement. C'est le cas surtout à partir de fin 1988 pour les pays pauvres qui peuvent voir le stock ou le taux d'intérêt de leur dette rééchelonnée diminué, dans le cadre de l'accord de Toronto. A l'évidence, la prise en compte de ce don ex-post impliquerait simplement l'introduction d'un fardeau supplémentaire pour les créanciers publics (principalement bilatéraux).

- L'évolution des relations financières avec le débiteur peut modifier la valeur des créances détenues initialement par les créanciers. Autrement dit, il faudrait pouvoir tenir compte non seulement de la décote implicite sur les nouveaux déboursements de fonds, mais aussi de la variation de la même décote sur les anciennes créances. On tient compte du fait qu'un rééchelonnement de la dette peut affecter sa valeur, à cause des pertes prévisibles sur les nouveaux déboursements correspondant au report de paiements du principal et des intérêts ; par contre, on ne tient pas compte du fait que ces nouveaux déboursements peuvent en tant que tels affecter la valeur totale du stock d'endettement<sup>1</sup>. Dans le modèle analytique utilisé par la suite, ceci reviendra à assimiler décote marginale et décote moyenne de la dette, ou du moins à supposer que le rapport entre ces deux décotes est le même pour les différents créanciers. On pourrait également envisager qu'il y ait une évolution exogène dans le temps de la décote implicite sur le stock total de créances. Cette évolution peut affecter différemment les différents créanciers, et donc modifier le partage du fardeau. D'autres méthodes d'observation seraient nécessaires pour prendre en compte ces évolutions, incluant en particulier l'utilisation de données sur l'évolution du prix du

marché secondaire. De telles données sont trop parcellaires (elles ne concernent que la dette détenue par les banques privées sur une quinzaine de pays endettés) pour pouvoir être intégrées dans nos calculs économétriques. On montrera toutefois, à l'aide de calculs simples, que nos conclusions qualitatives sur le partage du fardeau sont peu affectées par les hypothèses que l'on peut formuler à ce sujet.

Même restreint de la sorte, le problème posé est relativement difficile à résoudre. La raison principale tient au fait que, malheureusement, on manque d'informations sur les flux d'arriérés de paiement de la part des débiteurs. Dans cette étude, on fera l'hypothèse que les arriérés et les déboursements associés à des rééchelonnements du service de la dette peuvent être considérés de manière agrégée. L'idée sous-jacente est que aussi bien les arriérés que les rééchelonnements peuvent être analysés comme le résultat d'un processus de négociation entre les créanciers et le débiteur, informel et implicite dans le cas des premiers, et formel dans le cas des seconds. L'hypothèse est donc que la réduction du service effectif de la dette impliquée par ces rééchelonnements et arriérés a, par dollar de paiement reporté, toujours le même coût pour les créanciers, qu'elle soit négociée formellement ou non<sup>2</sup>. On a d'ailleurs vérifié, dans les estimations économétriques qui seront présentées par la suite, que la présence d'un accord de rééchelonnement n'a pas d'effet statistiquement significatif sur le fardeau du groupe de créanciers (privés ou publics bilatéraux) qui a conclu cet accord.

Une approximation du total des flux d'arriérés de paiements et de déboursements de la part des créanciers associés aux accords de rééchelonnement peut être calculée par différence entre le service de la dette hypothétique, projeté sur la base des charges de la dette contractuelles, et le service de la dette effectif. Le service de la dette hypothétique apparaît dans les *World Debt Tables* de la Banque mondiale à la ligne "Debt service projections on existing pipeline"<sup>3</sup>. Il tient compte éventuellement des rééchelonnements passés, mais pas de ceux de l'année en cours, de telle sorte que son écart avec le service de la dette effectif mesure bien la somme des flux d'arriérés et des déboursements associés au rééchelonnement.

En ce qui concerne les débiteurs ayant bénéficié d'accords au "Club de Londres", ces données ont fait l'objet d'une correction, pour tenir compte du fait que les nouveaux crédits accordés par les banques lors de ces accords sont en fait des rééchelonnements déguisés d'intérêts arrivant à échéance, plutôt que de "vrais" nouveaux crédits. Cette pratique, liée à des contraintes réglementaires qui font que les banques ne rééchelonnent pas les charges d'intérêts, s'observe pour un petit nombre de pays (notamment le Brésil, l'Argentine et le Mexique), où des montants importants de nouveaux crédits correspondent à une logique de rééchelonnement, et doivent donc être traités comme tels<sup>4</sup>.

D'autres problèmes d'interprétation des données peuvent se poser. En particulier, on fait l'hypothèse que le fardeau supporté par les créanciers par suite des réductions du service de la dette n'est pas affecté par le fait que ceux-ci aient pu, auparavant, accorder "à froid" une réduction du service de la dette, lors d'un accord de rééchelonnement antérieur à l'année en cours, par exemple un accord de rééchelonnement pluriannuel (MYRA, pour multi-year rescheduling agreement). On

pourrait imaginer alternativement qu'il y ait, dans le partage du fardeau, un "effet de mémoire", selon lequel l'acceptation ex- ante d'un fardeau supplémentaire par un créancier au titre d'une année donnée serait prise en compte au moment du partage du fardeau entre les créanciers au cours de cette année là. Cette hypothèse fera l'objet d'un test, dans les équations économétriques qui seront présentées par la suite, qui montrera la robustesse de nos résultats au regard de la simplification que l'on a retenu.

Sur la base des hypothèses précédentes, on définit le fardeau associé, pour un créancier  $i$ , aux arriérés et déboursements liés à des rééchelonnements comme étant égal à :

$$\alpha_i (DSP_i - DSA_i)$$

où  $DSP_i$  mesure le service de la dette hypothétique ("debt service projection") et  $DSA_i$  le service de la dette effectif ("actual debt service").  $DSP_i - DSA_i$  est donc égal aux déboursements de la part du créancier  $i$  du fait de ces réductions du service de la dette, qui sont en quelque sorte pour lui des nouveaux crédits accordés implicitement au débiteur considéré. Ces nouveaux crédits implicites ont un coût du fait de la décote implicite qui les affecte, laquelle est définie par le paramètre  $\alpha_i$ , dont on s'attend à ce qu'il soit compris entre 0 et 1. Il est important de noter que  $\alpha_i$  n'est pas nécessairement égal à 1 : des paiements reportés dans le temps ne sont pas nécessairement complètement perdus pour le créancier.

De la même manière, les "vrais" nouveaux crédits accordés par un créancier  $i$ , que l'on va appeler  $NC_i$ , ne sont pas nécessairement une perte sèche pour lui, mais ils impliquent quand même une perte, égale à la décote implicite que ces nouveaux crédits subissent immédiatement, du fait qu'ils sont accordés à un débiteur de fiabilité financière douteuse. On va appeler  $\beta_i$  cette décote implicite. Notons tout de suite que l'on n'a pas de raison a priori de supposer que les décotes  $\alpha$  sur les nouveaux crédits implicites dans la réduction du service de la dette et  $\beta$  sur les nouveaux crédits explicites soient égales. Par définition, les "vrais" nouveaux crédits ont, beaucoup plus que les arriérés et rééchelonnement, un caractère volontaire pour les créanciers qui les accordent. On doit donc s'attendre, ce que l'on vérifiera par la suite, à ce qu'ils aient pour ces créanciers une décote implicite plus faible, faute de quoi rien ne pourrait expliquer l'existence de tels apports volontaires de financements à des débiteurs défaillants.

Par suite, on écrit le fardeau total supporté par le créancier  $i$  sous la forme :

$$\alpha_i(DSP_i - DSA_i) + \beta_i NC_i$$

Cette expression peut aussi s'interpréter en disant que, au lieu de recevoir une somme  $DSP_i$  qui lui est due, le créancier  $i$  reçoit pour partie des paiements (les transferts nets  $DSA_i - NC_i$ ) et pour partie des nouvelles créances sur le débiteur,  $NC_i$  et  $DSP_i - DSA_i$ . La valeur financière totale de ce qu'il reçoit est égale à la somme de ces trois composantes, pondérées par leurs prix implicites respectifs :

$$DSA_i - NC_i + (1 - \alpha_i)(DSP_i - DSA_i) + (1 - \beta_i)NC_i$$

b Méthode de mesure du partage du fardeau entre les créanciers

Le partage du fardeau entre les créanciers doit être examiné relativement à l'importance des engagements contractés par le débiteur considéré. Utiliser pour cela la valeur (faciale) des créances détenues, comme cela est proposé par exemple par Dooley (1990), n'est pas entièrement correct, parce que des créances publiques et privées ne donnent en tout état de cause pas naissance aux mêmes flux de remboursement, en raison d'une part du caractère concessionnel de certaines créances publiques (dont les taux d'intérêt sont en dessous des taux du marché) et d'autre part du fait que les échéanciers de remboursement ne sont pas tous de même durée. La méthode qui est proposée ici est, plus simplement, de prendre comme élément de comparaison des fardeaux supportés par les créanciers le montant des flux de paiement DSP qu'ils auraient dû recevoir du débiteur si celui-ci avait honoré ses engagements. La variable qui va nous permettre de comparer les fardeaux supportés par les différents créanciers est donc définie comme :

$$F_i = \alpha_i \left( 1 - \frac{DSA_i}{DSP_i} \right) + \beta_i \frac{NC_i}{DSP_i}$$

que l'on va réécrire sous la forme

$$(1) \quad F_i = \alpha_i(1 - R_i) + \beta_i N_i$$

où R désigne DSA/DSP et N représente NC/DSP.

On dira donc que le fardeau de la crise de la dette est partagé de manière équitable entre deux créanciers i et j si, statistiquement, les fardeaux qu'ils supportent  $F_i$  et  $F_j$  sont équivalents.

Arrivé à ce stade, on peut remarquer qu'une méthode usuelle de comparaison des fardeaux entre les créanciers, qui consiste à comparer leurs transferts nets (normés par quelque chose, ici le service de la dette hypothétique DSP) peut être retrouvée en faisant l'hypothèse que les  $\alpha$  et  $\beta$  sont égaux, et ont la même valeur pour les différents créanciers. En effet, sous ces hypothèses, la comparaison de  $F_i$  et  $F_j$  revient à comparer les transferts nets normés  $R_i - N_i$  et  $R_j - N_j$ . Notre formalisation apparaît donc compatible avec les raisonnements usuels, mais en même temps beaucoup plus générale.

La difficulté principale de notre mesure du partage du fardeau entre les créanciers vient toutefois du fait que l'on n'a pas d'observation directe sur les décotes  $\alpha$  et  $\beta$  sur les nouveaux crédits implicites et explicites. Il nous faut par conséquent

estimer simultanément, sur la base de l'observation des données pour différents pays et années, ces paramètres  $\alpha$  et  $\beta$  et les valeurs moyennes des fardeaux supportés par les créanciers. Pour cela on va supposer que, pour une observation (pays-année) donnée, le fardeau supporté par le créancier  $i$  peut s'écrire sous la forme :

$$(2) \quad F_i = \gamma_i + u$$

où  $u$  est une variable aléatoire et  $\gamma_i$  est le fardeau moyen supporté par le créancier  $i$ . De telle sorte, on peut réécrire la définition de  $F$  sous la forme :

$$(3) \quad \alpha_i(1 - R_i) + \beta_i N_i = \gamma_i + u$$

Dans cette relation, les trois paramètres  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  ne sont toutefois pas tous identifiables. En particulier, on ne peut pas estimer  $\gamma$ , mais seulement  $\gamma/\alpha$  ou  $\gamma/\beta$ . Plus spécifiquement, si l'on suppose que les nouveaux crédits accordés par un créancier  $i$  sont une variable exogène dans ce système, on peut réécrire la formule sous la forme suivante :

$$(3') \quad 1 - R_i = -\frac{\beta_i}{\alpha_i} N_i + \frac{\gamma_i}{\alpha_i} + u'$$

Dans ce cas, seul  $\gamma/\alpha$ , et non pas  $\gamma$ , est identifiable. On peut aussi calculer  $\gamma/\beta$  en faisant le rapport  $(\gamma/\alpha) / (\beta/\alpha)$ .

Pour les créanciers publics bilatéraux et privés, on utilisera cette hypothèse d'exogénéité des nouveaux crédits accordés. Dans la mesure où les nouveaux crédits accordés ont une décote moins importante que les crédits implicites sous forme de rééchelonnement ou d'arriérés de paiement, on peut penser que, en termes financiers, les banques et les créanciers publics bilatéraux, à l'instar des institutions multilatérales, préféreraient dans l'absolu accorder de nouveaux crédits plutôt que des rééchelonnements ou supporter des arriérés. Cependant, pour octroyer volontairement des nouveaux crédits à des débiteurs souverains dont la fiabilité financière est devenue notoirement douteuse il faut, à moins de prendre des risques inconsidérés, non seulement avoir des investissements précis et rentables à financer, mais aussi obtenir toutes les garanties juridiques nécessaires au montage financier considéré<sup>5</sup>. D'autre part, pour les banques commerciales, les nouveaux crédits accordés augmentent leur exposition et doivent être provisionnés au même niveau que les anciennes créances ; en fait, les nouveaux crédits sont immédiatement contaminés par la décote. Par conséquent, le fait qu'une partie, et une partie seulement, du fardeau porté par ces créanciers l'est sous forme de nouveaux crédits peut être considérée comme un phénomène lié principalement à d'autres considérations que celles du partage du fardeau entre créanciers : si de tels facteurs externes au partage du fardeau n'existaient pas, on n'observerait que des nouveaux crédits, alors que ceux-ci représentent en moyenne moins de la moitié des nouveaux financements obtenus implicitement ou explicitement par les débiteurs considérés<sup>6</sup>.

Il reste bien entendu que, dans une recherche ultérieure, il pourrait être utile de combiner l'approche développée ici et une endogénéisation de la variable de nouveaux crédits, afin de s'assurer que l'on évite d'éventuels biais de simultanéité dans les estimations économétriques.

Pour les créanciers multilatéraux, la situation est très différente, puisque ceux-ci n'acceptent pas le rééchelonnement de leurs créances. En apparence, ces institutions sont par conséquent tout le temps remboursées complètement, en dehors de quelques cas isolés de pays en arriérés vis-à-vis d'elles<sup>7</sup>. Toutefois, la contrepartie de ces remboursements complets obtenus par les créanciers multilatéraux est que ceux-ci doivent souvent accorder de nouveaux crédits pour refinancer les anciens. La logique des nouveaux crédits accordés par ces institutions est donc partiellement une logique de refinancement, de telle sorte que ces crédits sont une variable endogène, plutôt qu'exogène dans notre équation. Par contre la variable DSA/DSP est bien entendu exogène, puisqu'elle est par définition toujours égale à 1. Par suite, l'équation mettant en évidence le fardeau supporté par les créanciers multilatéraux prendra la forme :

$$(3'') \quad N_i = \frac{\gamma_i}{\beta_i} + u''$$

auquel cas on identifie maintenant  $\gamma/\beta$ .

La comparaison directe des valeurs de  $\gamma/\beta$  pour les différents créanciers ne nous permet cependant pas de porter un jugement précis sur le partage du fardeau entre eux, pour la simple raison que la décote sur les nouveaux crédits,  $\alpha$  ou  $\beta$ , n'a pas de raison d'être la même pour les différents créanciers. En effet, à supposer que le fardeau ne soit pas équitablement réparti, cela doit se traduire a priori sur les niveaux de ces décotes, qui sont liées au fardeau supporté par chaque créancier.

Il nous faut par conséquent parvenir à relier les décotes enregistrées en moyenne par les créanciers sur leurs nouveaux crédits ( $\alpha_i, \beta_i$ ) aux niveaux relatifs des fardeaux qu'ils supportent dans une situation de crise d'endettement ( $\gamma_i$ ).

Soit  $p_i$  la valeur de marché moyenne des actifs détenus par un créancier  $i$  rapportée à sa valeur faciale, c'est-à-dire leur prix de marché. Ce prix peut être considéré comme la moyenne pondérée du prix des actifs correspondant à des crédits qui n'ont pas été rééchelonnés (de poids  $n_i'$ ) et celui des actifs qui ont la forme d'arriérés de paiement ou de créances rééchelonnées (de poids  $1-n_i'$ ) :

$$(4) \quad p_i = 1 - \alpha_i(1 - n_i') - \beta_i n_i'$$

Pour déterminer  $p_i$ , la seule voie possible est de supposer que l'observation présente des comportements du débiteur et de ses créanciers, est une information pertinente pour projeter les évolutions futures du fardeau porté respectivement par les différents créanciers. On fait plus précisément l'hypothèse que ce prix du stock de créances détenu par chaque créancier,  $p_i$ , peut être relié à l'observation que l'on a, par l'intermédiaire des flux de paiements, de la façon dont les créanciers sont rémunérés.

Pour cela, on va traduire, de manière simplifiée, le fait que la valeur de marché de la dette doit être égale à l'espérance des paiements (actualisés) effectivement versés par le débiteur au titre du service de sa dette. Autrement dit,  $p_{it}$  peut s'écrire comme le rapport entre l'espérance de la somme actualisée des transferts nets (qui sont les paiements effectivement reçus, tout le reste n'étant que des paiements par de nouveaux titres de dette) et la somme actualisée du service de la dette hypothétique :

$$(5) \quad p_{it} = \frac{E \left( \int_t^{+\infty} (DSA_{is} - NC_{is}) e^{-r(s-t)} ds \right)}{\int_t^{+\infty} DSP_{is} e^{-r(s-t)} ds}$$

$$= \frac{\int_t^{+\infty} E (R_{is} - N_{is}) DSP_{is} e^{-r(s-t)} ds}{\int_t^{+\infty} DSP_{is} e^{-r(s-t)} ds}$$

où  $r$  désigne le taux d'actualisation utilisé par les créanciers.

Le calcul de cette expression peut se formaliser en faisant les hypothèses simplificatrices suivantes :

- Il n'y a que deux situations envisageables au regard de la capacité de paiement du pays, qui définissent deux états de la nature possibles : soit le débiteur est en situation de payer l'intégralité de sa dette, soit il ne peut en payer qu'une partie. Dans la seconde hypothèse, on suppose que le pays transférera **effectivement** à son créancier, par dollar de paiement dû, une somme aléatoire, mais de moyenne  $q_i$  indépendante du temps. On appelle  $\pi$  la probabilité d'être en situation de crise d'endettement. Cette probabilité est indépendante du créancier. La valeur de marché de la dette est dans ces conditions égale à :

$$(5') \quad p_{it} = \pi q_i + 1 - \pi$$

- Dans la mesure où les points d'observation que l'on a correspondent à des situations de crise de paiement,  $q_i$  peut simplement être mesuré (à un aléa près) par les transferts nets reçus par le créancier ; autrement dit, on suppose que les transferts nets reçus permettent de définir un estimateur sans biais de  $q_i$ .

$$q_i = E (R_i - N_i)$$

cette espérance étant calculée sur la base d'une moyenne des données passées. De telle sorte  $p_i$  s'écrira sous la forme :

$$(5'') \quad p_i = \pi E (R_i - N_i) + 1 - \pi$$

On peut ainsi relier, en se référant par ailleurs à la définition (4) de  $p_i$ , les décotes  $\alpha_i$  et  $\beta_i$  à l'espérance des transferts nets reçus par le créancier  $i$  de la part de



débiteurs défaillants. Si l'on appelle  $n_i$  la part des nouveaux crédits dans le total des financements apportés en moyenne, volontairement ou non, par le créancier  $i$  :

$$(6) \quad n_i = \frac{E(N_i)}{1 - E(R_i) + E(N_i)}$$

on peut alors réécrire les relations (4) et (5") sous la forme :

$$(7) \quad \rho_i = 1 - \pi \frac{1 - E(R_i)}{1 - n_i} = 1 - \alpha_i(1 - n_i') - \beta_i n_i'$$

Pour arriver à simplifier cette expression, on suppose que la structure des créances détenues sur le débiteur, entre "vrais" crédits ( $n$  en flux,  $n'$  en stocks) et arriérés et créances résultant du rééchelonnement des charges de la dette ( $1-n$  en flux,  $1-n'$  en stocks) est à un état stationnaire, de sorte que l'on ait  $n_i = n_i'$ <sup>8</sup>. Dans ces conditions l'expression précédente se simplifie en :

$$(8) \quad \pi \frac{1 - E(R_i)}{1 - n_i} = \alpha_i(1 - n_i) + \beta_i n_i$$

Il ne nous reste plus alors qu'à relier  $E(R_i)$  à la mesure du fardeau supportée par le créancier  $i$ , définie précédemment comme  $\gamma_i$ . En application de l'équation (3), on a :

$$(9) \quad \gamma_i = \alpha_i [1 - E(R_i)] + \beta_i E(N_i)$$

en combinant avec (6) on obtient :

$$(10) \quad \gamma_i = [\alpha_i(1 - n_i) + \beta_i n_i] \frac{1 - E(R_i)}{1 - n_i}$$

Associant cette relation avec l'équation (8), on obtient directement :

$$(11) \quad \pi \gamma_i = [\alpha_i(1 - n_i) + \beta_i n_i]^2$$

d'où l'on déduit, dans le cas où  $n_i$  est inférieur à 1 :

$$(12) \quad \gamma_i = \pi \left[ \frac{\gamma_i}{\alpha_i} \right]^2 \left[ 1 - n_i + n_i \frac{\beta_i}{\alpha_i} \right]^{-2}$$

et, dans le cas où  $n_i$  est égal à 1 (cas des institutions multilatérales)

$$(12') \quad \gamma_i = \pi \left[ \frac{\gamma_i}{\beta_i} \right]^2$$

Ces relations déterminent  $\gamma_i$  à un facteur multiplicatif  $\pi$  (constant) près, et nous permettent donc de comparer les fardeaux supportés par les différents créanciers, à partir de l'estimation des paramètres identifiables que sont  $\gamma_i/\alpha_i$ ,  $\gamma_i/\beta_i$ ,  $\alpha_i/\beta_i$  et  $\eta_i$ .

### III EVALUATION ÉCONOMÉTRIQUE DU PARTAGE DU FARDEAU

#### a *Méthodologie*

Les paramètres précédemment définis sont estimés simultanément sur la base des équations (3') et (3"). On utilise des données annuelles, sur la période 1985-1989, concernant un ensemble de pays débiteurs qui ont rencontré des difficultés de paiement des charges de leur dette. Au départ, la plupart des pays en développement en crise de la dette, à l'exception de ceux dont la dette est due presque intégralement à une seule catégorie de créanciers (publics/privés), sont considérés dans l'analyse. Par définition, un débiteur est considéré comme ayant des difficultés de paiement des charges de sa dette si il est dans l'impossibilité de payer intégralement les charges dues à ses créanciers privés ou à ses créanciers bilatéraux. On élimine par conséquent de l'échantillon les pays qui ont payé l'intégralité (à 10 pour cent près pour tenir compte des erreurs de mesure) de leurs charges de la dette, c'est-à-dire pour lesquels à la fois  $R_{BIL}$  et  $R_{PRI}$  (BIL pour créanciers publics bilatéraux, PRI pour créanciers privés) sont supérieurs à 90 pour cent.

On élimine également de l'échantillon les pays qui ont, au cours de la période sous revue, eu des arriérés de paiement avec les institutions multilatérales<sup>9</sup>. Pour ces pays, l'absence de mesure, même approximative, des flux d'arriérés vis-à-vis des institutions multilatérales, nous empêche d'évaluer le fardeau supporté par les créanciers.

On trouvera en annexe 1 une liste des pays qui sont pris en compte dans les calculs. Cette liste est toutefois susceptible d'être réduite en fonction de la méthode d'estimation qui est retenue. En particulier, dans l'estimation du partage du fardeau qui est faite sur la base des équations (3') et (3"), il y a lieu d'introduire les corrections proposées usuellement en économétrie des données de panel, pour tenir compte du fait qu'une partie de l'aléa résiduel résulte d'un comportement spécifique à chaque pays. Dans ces conditions, on a besoin d'un échantillon "cylindré", c'est-à-dire pour lequel chaque pays a autant de points d'observation qu'il y a d'années. L'échantillon cylindré auquel on parvient se limite à 28 pays (soit 140 observations au total).

Comme il est usuel avec des données de panel, on utilise un modèle à erreur composée, dans lequel l'aléa  $e_{jt}$  introduit précédemment, qui est indicé par le pays  $j$  et l'année  $t$ , se décompose de la manière suivante :

$$(13) \quad e_{jt} = \sigma_{\theta} \theta_j + \sigma_{\varepsilon} \varepsilon_{jt}$$

où  $\theta_j$  et  $\varepsilon_{jt}$  sont des variables aléatoires supposées normales, centrées, de matrice variance-covariance unitaire, et indépendantes l'une de l'autre. Dans cette expression,  $\theta_j$  désigne la partie du résidu qui est propre à chaque pays. Cette spécification est d'autant plus nécessaire que l'on n'introduit dans l'équation estimée aucune variable explicative représentative du comportement ou de la situation propre des pays débiteurs. Dans ces conditions, la matrice de variance-covariance de  $e$  n'est pas

diagonale, ce qui doit être pris en considération dans la procédure d'estimation. De manière plus précise,  $\sigma_\theta$  et  $\sigma_\varepsilon$  sont des paramètres qu'il faut estimer (pour chaque créancier), au même titre que les paramètres  $\gamma/\alpha$ ,  $\gamma/\beta$  et  $\alpha/\beta$ .

Par ailleurs, il nous faut introduire le fait que le terme aléatoire de l'équation qui définit le fardeau supporté par un créancier  $i$  n'est a priori pas indépendant de celui qui intervient dans le calcul du fardeau des autres créanciers. Autrement dit, on introduit aussi et on estime des paramètres de covariance entre les résidus des équations estimées respectivement pour les créanciers privés, publics bilatéraux et multilatéraux. Ces paramètres seront notés par la suite  $\rho_{PRI\ BIL}$ ,  $\rho_{PRI\ MLT}$  et  $\rho_{BIL\ MLT}$ .

L'ensemble de ces paramètres seront estimés par la méthode du maximum de vraisemblance. A partir de ces estimations, on peut comparer à l'aide des équations (12) et (12') les fardeaux supportés par les différents créanciers. La significativité des différences de traitements obtenus par ces créanciers peut alors être évaluée par un test de rapport de vraisemblance.

#### b Résultats d'estimation sur le partage du fardeau

Les estimations de l'équation (3'), pour les créanciers publics bilatéraux et privés et (3'') pour les créanciers multilatéraux sont présentées au tableau 1 ci-dessous. Le premier fait marquant qui ressort de ce tableau est que la décote relative des nouveaux crédits ( $\beta/\alpha$ ) est très faible : 5 pour cent pour les créanciers privés et 19 pour cent pour les créanciers publics bilatéraux. Ce paramètre n'est même pas significativement positif dans le cas des créanciers publics<sup>10</sup>.

On notera enfin, en ce qui concerne les corrélations entre les fardeaux supportés par les différents créanciers (paramètres  $\rho$ ), que seuls les fardeaux des créanciers privés et bilatéraux apparaissent corrélés dans ces estimations. Ceci peut être lié au fait que les négociateurs du Club de Paris exigent en général du débiteur qu'il traite également créanciers privés et créanciers publics bilatéraux<sup>11</sup> ; ainsi, les fardeaux supportés par ces deux groupes de créanciers ne sont pas indépendants l'un de l'autre, même s'ils ne sont pas nécessairement équivalents ex-post. En ce qui concerne les créanciers multilatéraux, pour lesquels ce type de mécanisme d'interaction est absent, aucune corrélation n'apparaît.

Tableau 1 - Estimation du partage du fardeau en donnée de panel

	$\beta/\alpha$	$\gamma/\alpha$	$\gamma/\beta$	$\sigma_{\theta}^2$	$\sigma_{\theta}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2$	$\rho_{PRI\ BIL}$	$\rho_{PRI\ MLT}$	$\rho_{BIL\ MLT}$
Privés	0.185 (3.23)	0.554 (15.2)		0.017 (2.15)	0.077 (7.53)	0.017 (2.85)	0.015 (0.65)	
Bilatéraux	0.049 (1.29)	0.539 (13.1)		0.015 (2.03)	0.075 (7.64)	0.017 (2.85)		-0.007 (0.30)
Multilatéraux			2.191 (7.56)	2.158 (3.37)	3.124 (4.82)		0.015 (0.65)	-0.007 (0.30)

Note : les nombres entre parenthèses sont les t de Student.

L'application des équations (12) et (12') aux paramètres estimés précédemment nous permet de comparer le fardeau supporté par ces trois groupes de créanciers. Pour ces calculs, on utilise aussi une évaluation de la clé de partage entre nouveaux crédits et rééchelonnements ou arriérés ( $n_i$ ), calculée en moyenne sur l'échantillon, conformément aux hypothèses théoriques sur lesquelles reposent les équations (12) et (12'). Le résultat obtenu est très net, comme le montre le tableau 2. Les créanciers multilatéraux portent le plus grand fardeau, suivis des créanciers publics bilatéraux. Il faudrait même que la probabilité de défaillance  $\pi$  soit particulièrement faible, inférieure à 20 pour cent, pour que le fardeau supporté par les créanciers multilatéraux ne dépasse pas le montant de leurs créances : c'est à cette condition en effet que le  $\gamma$  estimé pour les créanciers multilatéraux serait inférieur à 1.

Tableau 2 - Comparaison des fardeaux supportés par les créanciers

	$\gamma/\alpha$	$\gamma/\beta$	$\beta/\alpha$	n	$1-n + n\beta/\alpha$	$\gamma/\pi$	$\chi^2$
Privés	0.55		0.19	0.37	0.70	0.62	4.8 (PRI-BIL)
Bilatéraux	0.54		0.05	0.58	0.45	1.44	5.1 (BIL-MLT)
Multilatéraux		2.19		1		4.80	12.6 (MLT-PRI)

Le tableau 2 indique également la significativité des écarts de traitement pour chaque couple de créanciers. Le test mis en oeuvre est un test de rapport de vraisemblance, effectué en comparant la vraisemblance du modèle présenté au tableau 1 et celle d'un modèle estimé en imposant une contrainte d'égalité de traitement entre ces deux créanciers<sup>12</sup>. La différence de traitement entre deux créanciers sera significative si le rapport de la vraisemblance du modèle initial et du modèle estimé sous l'hypothèse d'égalité de traitement entre ces deux créanciers est significativement différent de 1. Les résultats indiquent une très grande significativité de l'écart de traitement entre les créanciers<sup>13</sup>.

Tableau 3 - **Comparaison par pays des fardeaux des créanciers**  
(moyenne 1985 - 1989)

Pays	$F_{PRI}/\pi$	$F_{BIL}/\pi$	$F_{MLT}/\pi$
ARGENTINE	0.68	1.63	2.96
BENIN	0.78	1.89	9.09
BOLIVIE	0.97	1.99	3.32
BRESIL	0.65	1.12	1.78
CAMEROUN	0.70	1.16	2.68
CHILI	0.48	0.80	4.42
CONGO	0.55	2.42	3.30
COSTA RICA	0.83	1.14	2.03
COTE D'IVOIRE	0.76	1.91	2.01
REP DOMINICAINE	0.59	1.68	3.48
EQUATEUR	0.66	1.51	4.04
EGYPTE	0.64	0.84	2.67
ETHIOPIE	0.27	1.14	8.63
GUATEMALA	0.35	1.51	2.23
GUINEE	0.82	1.45	5.69
HAITI	0.95	0.78	12.06
JAMAIQUE	0.32	0.89	2.05
MADAGASCAR	0.60	1.93	12.66
MEXIQUE	0.45	1.21	2.37
MAROC	0.71	1.45	3.01
NIGER	0.63	0.97	8.61
NIGERIA	0.73	1.37	3.38
OUGANDA	0.87	2.00	10.77
PARAGUAY	0.60	1.59	2.27
PHILIPPINES	0.43	1.05	1.65
SENEGAL	0.30	1.05	5.73
URUGUAY	0.38	1.61	2.65
ZAIRE	0.84	2.23	8.84

A l'aide des paramètres  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  ainsi calculés, à un facteur  $1/\pi$  près, on peut aussi comparer le fardeau supporté par chaque créancier pays par pays, en raison de l'hypothèse d'identité des paramètres. Les calculs effectués sur notre échantillon d'estimation sont purement illustratifs et il est évident qu'ils n'ont pas valeur d'information pays par pays. Il est tout de même intéressant de noter que les écarts sont pratiquement toujours de même signe, ainsi que le montre le tableau 3. Toutefois, une grande variance existe entre les pays. Une partie de ces écarts doit sans doute être attribuée à la fois à des facteurs politiques et à des facteurs économiques. La section 4, dans laquelle on introduit des variables économiques et financières explicatives du comportement de partage du fardeau avec chaque débiteur, permet d'expliquer une partie de ces écarts par des raisonnements économiques.

### c Extension du modèle et introduction de termes correctifs

Avant d'aborder la partie explicative, il est utile d'examiner la robustesse de nos résultats par rapport aux diverses simplifications qui ont été utilisées. Deux corrections principales sont envisagées : la prise en compte d'une évolution exogène de la décote sur les créances détenues, et le transfert implicite d'une partie du fardeau du secteur privé au secteur public via les mécanismes de garantie des crédits à l'exportation.

L'introduction d'une décote exogène sur les créances détenues rajoute simplement au fardeau un terme de gain net en capital. Ainsi l'équation (1) devient

$$(14) \quad F_{it} = \alpha_{it}(1 - R_{it}) + \beta_{it}N_{it} - D_{it}\delta(p_{it})$$

où  $\delta(p_i)$  mesure la variation de la valeur unitaire des créances détenues initialement et  $D_i$  est le rapport entre le stock de cette dette initiale et  $DSP_i$ . Afin d'introduire la variation du prix des créances initiales de manière cohérente avec notre modèle de détermination des fardeaux, cette variation doit être reliée à l'évolution de l'espérance des transferts nets en cas de défaillance,  $q_i$ .

On propose à l'annexe 2 une méthode de calcul pour y parvenir. Pour cela, on suppose simplement que  $q_i$  évolue au cours du temps de telle sorte que le débiteur se rapproche progressivement d'une situation financière saine. Plus précisément, on suppose que l'évolution de  $q_i$  dans le temps est déterminée par :

$$(15) \quad \frac{dq_i(s)}{ds} = -v (q_i(s) - 1)$$

ce qui assure sa convergence vers 1 à l'horizon de temps infini. Dans cette équation  $v$  peut s'interpréter comme un paramètre de vitesse de convergence vers la fiabilité financière.

Comme on le montre à l'annexe 2, la variation de la décote sur les créances initiales devrait en principe être prise en compte dans les estimations économétriques, ce qui supposerait l'estimation d'un paramètre supplémentaire, associé à la variable  $D_i$  - cf. équations (A11) et (A11') de l'annexe 2. Ceci n'a pas été possible, faute d'obtenir des estimations significatives. On montre toutefois que les calculs des

fardeaux relatifs peuvent être corrigés pour tenir compte d'hypothèses sur l'évolution des prix, qui est liée dans notre modèle à la vitesse de convergence vers la fiabilité financière. Plus précisément, la formule à prendre en compte pour les calculs des fardeaux devient maintenant :

$$(16) \quad \frac{\gamma_i}{\pi'} = \left[ \frac{\gamma'_i}{\alpha_i} \right]^2 \left[ (1 - n_i) + \frac{\beta_i}{\alpha_i} n_i \right]^{-2} + v(q_i - 1) E(D_i)$$

où  $\gamma'_i/\alpha_i$  est la constante estimée dans les régressions précédentes (3') et (3'') et  $\pi'$  est une transformation de  $\pi$ , dépendant notamment de la vitesse de convergence.

Pour comparer à l'aide de cette équation les fardeaux des différents créanciers on a alors simplement besoin d'hypothèses sur la vitesse de convergence  $v$  et d'une évaluation de  $q_i$  et de  $E(D_i)$ .

Prenant pour point de départ les valeurs observées de  $q_i$  sur la période 1985-1989, on peut envisager des valeurs plausibles de la vitesse de convergence, à partir d'hypothèses sur l'horizon sur lequel les pays étudiés amélioreront de manière significative leur fiabilité financière. A cet égard, un point de référence intéressant est constitué par les transferts nets reçus par les institutions multilatérales. Sur la période considérée, les institutions multilatérales ont en fait versé des transferts nets aux pays étudiés, et il est clair que ceci constitue un fardeau potentiel important pour ces institutions, si de tels transferts se poursuivent indéfiniment. Se plaçant du point de vue de ces institutions, il est raisonnable de supposer que ces transferts s'inverseront à terme. Dans cette optique, un paramètre pertinent peut être le nombre d'années qu'il faudra aux pays étudiés pour, en moyenne, parvenir à inverser leurs transferts nets vis-à-vis des institutions multilatérales.

Afin de déterminer un intervalle plausible pour les fardeaux relatifs supportés par les différents créanciers, nous avons considéré deux hypothèses alternatives : une hypothèse "optimiste", selon laquelle les transferts nets vis-à-vis des institutions multilatérales s'inverseraient en 10 ans et une hypothèse "pessimiste", selon laquelle une telle amélioration se ferait en 30 ans. A partir de la formule retenue pour l'évolution de  $q$ , il est alors aisé d'en déduire  $v$ , qui est respectivement de l'ordre de 7.5 pour cent et 2.5 pour cent dans les hypothèses optimiste et pessimiste<sup>14</sup>. On en déduit les résultats suivants pour les fardeaux relatifs :



Tableau 4 - **Calculs de partage du fardeau avec amélioration tendancielle de la fiabilité financière**

	$q_i$	$D_i$	$\gamma_i/\pi'$	
			$v = 0.075$	$v = 0.025$
Privés	0.20	4.8	0.33	0.52
Bilatéraux	-0.21	8.1	0.70	1.19
Multilatéraux	-1.19	13.4	2.60	4.07

Ce tableau fait apparaître clairement que les fardeaux relatifs supportés par les trois catégories de créanciers présentent la même configuration, quelle que soit l'hypothèse retenue pour  $v$  : la correction qui est apportée aux calculs de fardeaux est, en termes absolus, plus importante pour les institutions multilatérales, et, dans une moindre mesure, pour les créanciers bilatéraux, mais elle ne change en aucune manière notre conclusion d'ensemble sur la hiérarchie de partage du fardeau.

La deuxième correction envisagée, qui consiste à réaffecter aux créanciers bilatéraux la part du fardeau des créanciers privés qui est couverte par des assurances de crédit à l'exportation est plus simple. En moyenne sur l'échantillon, la part des crédits à l'exportation garantis dans le stock des créances privées<sup>15</sup> est d'environ un tiers. Pour en tenir compte, on affecte simplement un tiers du fardeau des créanciers privés aux créanciers bilatéraux. Comme on le verra au tableau 5, ceci n'a qu'un effet marginal sur nos résultats en matière de partage du fardeau.

Tableau 5 - **Calculs de partage du fardeau après réaffectation du fardeau privé associé aux crédits garantis**

	$\gamma_i/\pi'$	
	$v = 0.075$	$v = 0.025$
Privés	0.22	0.35
Bilatéraux	0.81	1.36
Multilatéraux	2.60	4.07

D'autres corrections pourraient être envisagées, pour tenir compte notamment de l'élément don implicite dans les allègements de la dette accordés par les créanciers bilatéraux (application des termes de Toronto ou annulations bilatérales de dettes). Il en résulterait de nouveau un accroissement du fardeau mesuré pour les créanciers bilatéraux. Compte tenu de la faible importance, même en termes de valeur faciale, de ces allègements sur la période étudiée, une telle modification serait toutefois marginale, et sans conséquence sur nos résultats.

#### IV IDENTIFICATION DE FACTEURS ÉCONOMIQUES EXPLICATIFS DU FARDEAU SUPPORTÉ PAR LES DIFFÉRENTS CRÉANCIERS : CAPACITÉ DE TRANSFERT ET POUVOIR DE NÉGOCIATION

Alors que la section 3 visait principalement à définir statistiquement le fardeau de chacun des créanciers, on cherche maintenant à identifier ses déterminants économiques. Des estimations alternatives sont proposées, où on introduit dans le modèle initial des variables économiques représentatives de la situation économique du débiteur, et dont on pense qu'elles peuvent influencer le cours des négociations avec ses créanciers. Autrement dit,  $\gamma$ , qui mesure le fardeau supporté par les créanciers, n'est plus considéré comme un paramètre constant, mais comme une variable. L'idée première est que le poids supporté par chaque créancier doit être assez directement lié à la capacité de transfert des débiteurs ; c'est pourquoi nous tentons dans un premier temps dans la partie (a) d'identifier les facteurs économiques explicatifs de la capacité de transfert. On comprend cependant facilement que, précisément dans cette optique de partage du fardeau, la capacité de transfert n'est sûrement pas le seul déterminant du résultat final. En particulier on montre dans la partie (c) que le pouvoir de négociation des débiteurs doit aussi être pris en compte. On cherchera également à capter des effets d'interaction entre les créanciers, par l'intermédiaire de phénomènes de substitution ou de complémentarité entre les crédits qu'ils peuvent accorder aux débiteurs, que l'on aura définis auparavant dans la partie (b).

Plutôt que de fournir un instrument de comparaison des fardeaux supportés par les différents créanciers, les estimations qui suivent sont conçues comme des équations de comportement réduites, qui ont pour but de mettre en évidence les facteurs principaux d'explication économique du fardeau supporté par chaque créancier, ainsi que certains éléments de la politique financière des créanciers susceptibles de modifier le partage du fardeau.

##### a Identification des variables économiques explicatives de la capacité de transfert des pays débiteurs

De façon assez immédiate, on perçoit que la capacité de transfert du pays débiteur doit intervenir dans la détermination du partage du fardeau. Elle pèse en tout état de cause comme une contrainte sur les marges de négociation des créanciers avec le débiteur ; il ne s'agit pas d'une contrainte stricte puisque la capacité de transfert du débiteur n'est pas mesurable, mais elle influence la négociation avec les créanciers. L'objectif de cette étape intermédiaire est d'identifier des variables économiques spécifiques au pays débiteur qui permettent de retracer sa **capacité de transfert**.

Le montant des transferts nets (endettement net nouveau moins charges d'intérêt) effectués par un pays débiteur ne reflète pas seulement sa capacité de paiement. La souveraineté du débiteur lui confère un pouvoir particulier puisqu'il peut faire défaut. On peut définir en fait les transferts nets comme une fonction de deux variables, la capacité de paiement et le pouvoir de négociation du débiteur par rapport

à ses créanciers. Assimiler dans l'estimation les transferts nets à la capacité de transfert conduit probablement à des coefficients biaisés, mais cela permet sans doute au moins d'identifier les variables pertinentes pour l'explication de cette variable latente.

La théorie des transferts nous enseigne que pour pouvoir effectuer des transferts nets positifs, un pays débiteur doit résoudre simultanément deux problèmes :

- un problème budgétaire
- un problème de disponibilité de devises.

L'Etat, à qui incombe le service de la dette, doit dégager des excédents en monnaie nationale sur le plan interne. Pour ce faire il dispose de plusieurs moyens. Un premier consiste à réduire le déficit budgétaire de l'Etat hors charges de la dette, soit par le biais d'une réduction des dépenses publiques, soit par une augmentation des prélèvements fiscaux. L'indisponibilité des données relatives au déficit budgétaire pour les pays étudiés nous a empêché de tester son effet sur la capacité de transfert. Un second moyen est l'endettement auprès du secteur privé, par émission d'obligations ou par création monétaire. A quelques exceptions près (Brésil et Chili), les marchés financiers intérieurs des pays étudiés sont faiblement développés. L'Etat recourt donc principalement au financement inflationniste. La création monétaire opère un prélèvement sous forme de dévalorisation des actifs monétaires libellés en monnaie nationale et permet de réduire la dette publique intérieure en termes réels. D'autre part les excédents dégagés en monnaie nationale doivent être convertis en devises étrangères ; la seule solution viable à long terme est de réaliser des excédents commerciaux. Les variables explicatives introduites dans l'estimation du ratio transferts nets/PIB tentent de retracer ces deux dimensions du problème.

On peut s'attendre à ce que la capacité de transfert soit une fonction croissante du **PIB par tête**. Le PIB par tête donne en effet une indication sur le niveau de développement du pays, ainsi que sur le revenu que l'Etat peut taxer. Plus le revenu par tête est élevé, plus il est probable que le gouvernement dispose de revenus à taxer au delà du minimum de subsistance. De la même manière, les pays qui ont fait un important effort d'investissement dans les années passées doivent être plus à même de faire face à leurs obligations de transfert, du fait d'une structure productive plus récente et plus efficiente. Le signe du coefficient de la variable introduite pour représenter cet effet, le **taux d'investissement moyen sur la période 1975-1984**, devrait donc être positif. Il aurait été intéressant de pouvoir distinguer entre les effets des différents investissements sectoriels, mais nous ne disposons pas de ces données.

L'effet attendu du **taux d'inflation** est moins évident. S'il est clair que l'inflation est un mode de financement des transferts nets, Reisen et van Trotsenburg (1988) soulignent que celui-ci trouve ses propres limites : face à l'érosion du pouvoir d'achat des actifs monétaires qu'il implique, la demande de monnaie nationale finit par diminuer, au profit le plus souvent d'une hausse des fuites de capitaux.

Nous avons également voulu tester, dans la perspective de la théorie du surendettement, l'effet de la variable **stock de la dette/PIB**. Helpman (1989) explique que lorsque le stock de la dette est élevé, il agit comme une taxe distortive sur l'investissement. En effet, les agents économiques savent que la charge de la dette conduit le gouvernement à taxer tout revenu, ce qui les désincite à investir et à produire. Par ailleurs, le climat global d'instabilité économique ne favorise pas non plus la confiance dans l'économie du pays et l'effort de production, qui conditionne la capacité de transfert.

L'introduction d'une **variable de répartition des revenus** dans l'estimation peut trouver deux justifications. La première est que l'effet dépassement du minimum de subsistance n'est pas suffisamment bien décrit par la variable PIB par tête. Un revenu par tête élevé ne signifie pas automatiquement une meilleure capacité de prélèvement pour l'Etat. On doit prendre en compte la répartition des revenus. A revenu par tête égal, la capacité de prélèvement est certainement d'autant plus importante que la répartition des revenus est égalitaire. La seconde réside dans l'idée que la stabilité politique et sociale issue d'une répartition égalitaire des revenus, constitue une incitation à produire et investir pour les agents, ainsi qu'un atout pour l'Etat dans sa tâche d'imposition. La variable introduite (quintile le plus riche de la population/quintile le plus pauvre) est celle utilisée par Berg et Sachs (1988) dans leur modèle de rééchelonnement.

Pour retracer la dimension disponibilité de devises du problème de transfert on peut envisager quatre variables différentes. Plus la **part des exportations dans le PIB** est importante, plus le pays débiteur dispose de devises pour effectuer les transferts. L'attente d'un effet positif du ratio d'exportations trouve également une justification moins directe. D'après Berg et Sachs (1988), on peut supposer que la politique de change associée à une stratégie de promotion des exportations tentera d'éviter des surévaluations systématiques ; d'où une moindre incitation à la fuite des capitaux et en général des anticipations plus stables des agents. D'autre part l'introduction de la **part du secteur industriel dans le PIB** permet d'essayer d'appréhender la flexibilité de l'économie en termes de création de ressources en devises, notamment par le biais de la substitution aux importations.

A un niveau plus global, nous avons voulu tester l'effet d'un **programme d'ajustement structurel**<sup>16</sup>. Conçu comme une réponse à d'importants problèmes de balance de paiements, l'objectif d'un tel programme, à travers des réformes des politiques économiques et des institutions, sur le plan macro-économique et sectoriel, est de résorber les déséquilibres extérieurs afin de favoriser une reprise durable de la croissance<sup>17</sup>. On peut donc s'attendre à ce que les transferts réalisés par les pays débiteurs augmentent après la mise en oeuvre de l'ajustement, ce que l'on teste en introduisant une variable indicatrice qui vaut 0 avant cette mise en oeuvre et 1 après. La question du délai entre la mise en oeuvre du programme et ses premiers effets ne pouvant être tranchée a priori, nous testons de façon ad hoc plusieurs variables, avec des délais de réaction de 1 à 5 ans.

Les deux dernières variables visent à retracer des effets conjoncturels. Le ratio **réserves de change/PIB** est un indicateur de l'état de liquidité de la Banque Centrale, pour faire face aux obligations de transferts en devises. On s'attend donc à ce que la capacité de transfert soit croissante en ce terme. Nous cherchons enfin à tester l'effet des **termes de l'échange** sur la capacité de transfert. Une amélioration des termes de l'échange devrait, toutes choses égales par ailleurs, augmenter la disponibilité de devises. La variable est construite comme le rapport des termes de l'échange de l'année à l'indice moyen des termes de l'échange sur la décennie 70.

L'estimation est réalisée par la méthode des moindres carrés ordinaires. La variance de l'aléa spécifique aux pays  $\sigma_{\theta}$  est omise : les variables explicatives introduites devraient capter correctement les traits structurels de chaque pays. Ceci nous permet de travailler sur un échantillon non-cylindré, et donc de plus grande taille. On gagne ainsi 48 points d'observation.

Tableau 6 - **Equation de transferts nets**

obs	Y	IR	IAV	D	X	SAL4	cste	R <sup>2</sup> aj
181	0.02 (4.73)	0.09 (1.79)		-0.05 (-6.83)	0.03 (1.67)	1.08 (1.82)	-0.018 (-1.84)	0.37
159	0.01 (2.4)		0.15 (4.55)	-0.05 (-7.39)	0.03 (2.13)	0.91 (1.48)	-0.032 (-3.3)	0.44

Note : les nombres entre parenthèses sont les t de Student.

Deux estimations sont proposées dans le tableau 6. Du côté budgétaire, le PIB par tête (Y) sort positivement de façon très significative dans les deux cas, ce qui semble montrer qu'il est un bon indicateur du niveau de développement et du revenu imposable. De la même manière, le taux d'investissement moyen de la décennie 1975-1984 (IR) sort avec le signe attendu dans la première équation. Par contre, l'inflation ne semble pas avoir contribué au financement des transferts pendant notre période d'étude. En fait, il est probable qu'à partir de 1985, le rendement du prélèvement inflationniste se soit déjà essoufflé, les agents ayant fortement réduit leur demande de monnaie. La variable de répartition n'est pas non plus significative. Pour autant l'hypothèse sous-jacente qu'une répartition plus égalitaire favorise la capacité de transfert ne doit pas être forcément réfutée ; la non-significativité peut provenir de l'hétérogénéité et de l'imprécision des données disponibles. La conclusion concernant l'effet de la variable stock de la dette/PIB (D) sur la capacité de transfert est très nette et mérite d'être soulignée : quels que soient l'échantillon et les différentes variables introduites, un stock de la dette important détériore la capacité de transfert du pays débiteur. La stabilité du coefficient ainsi que sa forte significativité attestent de la robustesse de ce résultat.

Côté disponibilité de devises, la variable exportation/PIB (X) a bien le signe positif attendu ; de même la part du secteur industriel dans le PIB (IAV). On constate cependant que l'introduction de cette variable évince celle de l'investissement passé (IR). Cela laisse supposer que c'est principalement l'investissement dans le secteur de l'industrie qui a permis aux pays endettés de mieux faire face à leurs obligations de transfert. Par ailleurs, conformément aux attentes, la mise en oeuvre d'un programme d'ajustement améliore la capacité de transfert des pays débiteurs. Les différentes variables qui prennent en compte l'effet des programmes d'ajustement sortent dans l'ensemble de façon significative. Nous retenons celle qui suppose un délai de quatre ans (SAL4) pour laquelle les résultats économétriques sont les meilleurs<sup>18</sup>. Il faut cependant souligner le caractère approximatif de la variable indicatrice introduite et la difficulté d'interprétation qui s'ensuit ; le signe positif du coefficient peut également traduire des effets indirects du plan d'ajustement. Enfin, les deux variables conjoncturelles de termes de l'échange et de réserves de change/importations ne sont pas significatives, ce qui suggère que la capacité de transfert dépend principalement de caractéristiques structurelles du pays, telles qu'évoquées précédemment.

Nous retiendrons ultérieurement les variables identifiées dans la première équation plutôt que celles de la seconde, principalement parce qu'elles nous permettent de conserver plus d'observations pour les estimations à venir.

#### b Variables concernant la politique financière

Une hypothèse intéressante à tester consiste à se demander si une partie de l'inégalité des fardeaux supportés par les différents créanciers n'est pas imputable directement à leurs politiques financières. Pour aborder cette question, on va introduire l'hypothèse selon laquelle il pourrait y avoir une fuite d'une partie des fonds apportés par des nouveaux crédits au profit d'autres créanciers, plutôt qu'au profit du débiteur.

S'il y a de telles fuites, cela correspond à un phénomène de substitution entre les transferts nets apportés par les différents créanciers. Cet effet de substitution apparaîtra si les nouveaux crédits apportés par un créancier j conduisent à un allègement du fardeau supporté par un autre créancier i. On définit à cet effet des variables  $M_{ij}$  :

$$(17) \quad M_{ij} = \frac{NC_i}{DSP_j}$$

et l'on introduit dans l'équation (3) un terme correspondant :

$$(18) \quad \alpha_i(1 - R_i) + \beta_i N_i = \sum_{j \neq i} \mu_{ij} M_{ij} + \gamma_i' + u$$

L'introduction de ces effets de fuite complique un peu l'interprétation des paramètres  $\beta_i$  dans la mesure où la définition de purs effets de fuite implique qu'une partie de l'influence des nouveaux crédits sur le fardeau supporté par le créancier qui

les accorde peut être associée directement à de tels effets de fuite, plutôt qu'indirectement à la décote sur les nouveaux crédits. Autrement dit, aux paramètres  $\mu_{ij}$  ( $i \neq j$ ) peut être associé un paramètre complémentaire  $\mu_{ii}$  tel que, pour chaque créancier  $i$  :

$$(19) \quad \mu_{PRI\ i} + \mu_{BIL\ i} + \mu_{MLT\ i} = 0$$

Dans ces conditions, l'équation (3) devient en fait :

$$(20) \quad \alpha_i(1 - R_i) + (\beta_i + \mu_{ii})N_i = \sum_{j \neq i} \mu_{ij}M_{ij} + \gamma'_i + u$$

Dans la perspective de la mesure du fardeau supporté par les différents créanciers, il y aurait donc lieu de procéder à une correction des paramètres  $\beta_i$  estimés quand il y a présence d'un effet de fuite, car les paramètres mesurés ne sont pas les  $\beta_i$  mais les  $\beta_i + \mu_{ii}$ . Autrement dit, en présence d'effets de fuite ( $\mu_{ij} < 0$  pour  $i \neq j$ , et donc  $\mu_{ii} > 0$ ), les  $\beta/\alpha$  seraient surestimés, et donc les fardeaux correspondants sous-estimés.

Le problème posé est toutefois compliqué par le fait que, en pratique, des effets de complémentarité, plutôt que de substitution, peuvent être observés. De manière plus précise, on verra dans les estimations présentées ci-dessous que les nouveaux crédits multilatéraux sont corrélés positivement, plutôt que négativement, aux nouveaux crédits publics bilatéraux. Ce phénomène de complémentarité entre ces deux sources de financement peut être expliqué par la présence de nombreux cofinancements entre créanciers multilatéraux et bilatéraux : une majorité de projets financés par la Banque mondiale sont en effet des projets cofinancés, généralement avec des agences financières de gouvernements des pays développés<sup>19</sup>. En tout état de cause, la présence de ce facteur de complémentarité a pour effet immédiat que l'identité (19) n'est plus nécessairement valide, du moins pour les créanciers bilatéraux. Par conséquent, la correction des  $\beta_i$  proposée dans l'équation (18') ne sera pas entreprise.

Il se trouve par ailleurs que la mise en oeuvre de cette correction serait relativement lourde, parce qu'elle conduirait à résoudre un système non-linéaire sur l'ensemble des paramètres du modèle. Au demeurant, les effets de fuite mesurés sont de faible ampleur quantitative, de telle sorte que cette complication se révélerait sans doute inutile, et n'affecterait pas les conclusions de la section précédente sur la comparaison des fardeaux entre créanciers.

Un autre problème méthodologique qui se pose à ce propos est que, si les effets de fuites définissent clairement une causalité économique (les nouveaux crédits apportés par un créancier sont utilisés en partie pour alléger le fardeau d'un autre créancier), il n'en est pas de même pour l'effet de complémentarité : nouveaux crédits publics bilatéraux et multilatéraux sont corrélés positivement mais cela ne veut pas dire que l'un entraîne l'autre.

On a aussi cherché à tester si la présence d'un accord de rééchelonnement avait un impact sur le fardeau des créanciers qui ont conclu cet accord, afin de corriger d'éventuels biais liés à l'agrégation des flux de rééchelonnement et d'arriérés. Pour ce faire, on a testé l'introduction d'une variable indicatrice qui vaut 1 si les créanciers considérés ont conclu un accord de rééchelonnement dans l'année en cours, et qui vaut 0 sinon. Cette variable n'est jamais significative, et ne sera donc pas prise en compte dans les équations finalement retenues.

De manière analogue, on a cherché aussi à mettre en évidence un éventuel effet "de mémoire", associé à des rééchelonnements accordés avant l'année en cours, notamment sous forme d'accords pluriannuels. On a défini pour cela une variable indicatrice qui vaut 1 pour une année donnée si le débiteur bénéficie cette année là d'un accord de rééchelonnement décidé antérieurement, et 0 sinon. Encore une fois, cette variable indicatrice n'a jamais d'effet significatif, que ce soit pour les créanciers privés ou pour les créanciers publics bilatéraux.

### *c Estimation économétrique du partage du fardeau*

Pour les estimations qui vont être discutées dans cette section, on conserve l'hypothèse d'une covariance entre équations ( $\rho$ ) non nulle. Par contre la variance de l'aléa spécifique aux pays  $\sigma_{\theta}$  sera, comme ci-dessus, omise. En dehors des raisons invoquées précédemment, il se trouve que ce choix est aussi justifié par la dimension trop grande du problème d'estimation qu'il faudrait résoudre dans le cas le plus général.

Les estimations proposées, qui intègrent pour certaines des contraintes non-linéaires sur les paramètres, sont encore faites par maximum de vraisemblance. Le modèle est estimé en tenant compte des simultanités, les variables explicatives  $M_i$ ,  $MLT$  y étant explicitement traitées comme endogènes<sup>20</sup>.

Une première estimation est proposée dans le tableau 7, pour laquelle on suppose que les variables économiques n'influencent les fardeaux supportés par les différents créanciers que par l'intermédiaire de la capacité de transfert du débiteur. Dans ce cas, tout se passe comme si l'on estimait un modèle dans lequel, pour chaque créancier, il y a une variable explicative latente commune (la capacité de transfert), cette variable étant elle même expliquée en fonction des variables économiques définies précédemment. Par conséquent, les vecteurs des paramètres associés à ces variables explicatives seront les mêmes d'un créancier à l'autre, à un facteur multiplicatif près. Estimés sous cette contrainte, tous les paramètres associés aux variables économiques ont un effet significatif du signe attendu : le revenu par tête (Y), l'ouverture à l'exportation (X), les performances d'investissement antérieures (IR) et la mise en place d'un programme d'ajustement structurel (SAL4) ont un effet négatif sur le fardeau supporté par les créanciers, contrairement au ratio d'endettement (D), qui a une influence positive sur ce fardeau.



Pour la présentation du tableau 7, on a par ailleurs exclu celles des variables de fuite ( $M_{ij}$ ) qui n'étaient pas significatives. Les seules qui demeurent sont les fuites des crédits bilatéraux vers les créanciers privés ( $M_{PRI\ BIL}$ ) et des nouveaux crédits multilatéraux vers les créanciers bilatéraux ( $M_{BIL\ MLT}$ ). Les résultats trouvés à cet égard montrent qu'il y a peu de transferts directs de fardeau des créanciers privés aux créanciers publics par détournement des nouveaux prêts publics vers le paiement des charges de la dette commerciale. Ce tableau montre enfin le fort effet de complémentarité des crédits bilatéraux et multilatéraux, qui sont corrélés positivement (facteur  $M_{MLT\ BIL}$ ) dans l'équation du fardeau des créanciers multilatéraux.

Le tableau 7 suggère aussi que la capacité de transfert a des effets d'ordre de grandeur très différents sur les fardeaux des créanciers privés, publics bilatéraux et multilatéraux. Pour comparer rigoureusement ces effets il faut, en application des relations (3') et (3''), multiplier les paramètres obtenus pour les créanciers privés et publics bilatéraux par une estimation du  $\alpha_i$  correspondant, et ceux des créanciers multilatéraux par une estimation de  $\beta_{MLT}$ . On peut utiliser une méthode similaire à celle de la section 3 pour évaluer le fardeau moyen supporté par chaque créancier, et donc les  $\alpha_i$  et  $\beta_i$ . Il suffit pour cela de remplacer dans les équations (12) et (12') utilisées précédemment les paramètres  $\gamma/\alpha$  et  $\gamma/\beta$ , qui sont maintenant une combinaison linéaire des variables explicatives et non plus des paramètres constants, par leur valeur moyenne sur l'échantillon. On trouve en fait des valeurs moyennes des fardeaux très proches de celles obtenues à la section 3, ainsi qu'en témoigne le tableau 8. Ce tableau montre aussi la décomposition du fardeau moyen de chaque créancier comme combinaison linéaire des variables explicatives. Le résultat obtenu est particulièrement tranché, puisqu'il apparaît que, selon nos estimations, **la capacité de transfert a des effets environ 8 fois plus importants pour les créanciers multilatéraux que pour les créanciers publics bilatéraux, et 17 fois plus importants que pour les créanciers privés.**

Ce résultat suggère que l'une des explications majeures du partage du fardeau qui a été observée à la section précédente réside dans le fait que l'essentiel de l'effet de la capacité de transfert des débiteurs est supporté par les créanciers multilatéraux. Dans la mesure où la crise de paiement tire son origine dans une capacité de transfert insuffisante, il est alors normal de constater que le résultat final est que les institutions multilatérales portent l'essentiel du fardeau de la crise de la dette.

Il est par ailleurs utile de chercher à dépasser le raisonnement en terme de pure capacité de transfert, pour essayer de tenir compte du fait que les transferts réalisés, et donc les fardeaux supportés par les différents créanciers, sont le résultat endogène d'un processus de négociation entre créanciers et débiteurs. La difficulté d'une telle entreprise réside bien entendu dans le fait que l'analyse en termes de pouvoir de négociation ne permet pas de mettre en évidence des variables macro-économiques explicatives très différentes de celles qui influencent la capacité de transfert<sup>21</sup>. Un test simple peut toutefois être mis en oeuvre, qui consiste à vérifier si les contraintes de proportionnalité introduites sur les paramètres des variables Y, X, IR, D et SAL4 sont pertinentes au regard des données d'observation. En effet, si ces contraintes de proportionnalité peuvent être rejetées au vu des données, cela prouve que les variables économiques explicatives que l'on a introduites n'affectent pas de la même manière

les fardeaux des différents créanciers, ce qui ne peut s'expliquer que dans le cadre d'un modèle où le fardeau de chaque créancier est déterminé par la négociation spécifique qu'il a avec le débiteur.

Le test mis en oeuvre pour évaluer la pertinence de l'approche en termes de capacité de transfert consiste alors simplement à comparer la vraisemblance du modèle présenté au tableau 7 et celle du même modèle estimé sans contrainte de proportionnalité sur les paramètres. Le résultat obtenu conduit à rejeter sans aucune ambiguïté possible les contraintes de proportionnalité<sup>22</sup>. Par conséquent, le raisonnement en termes de capacité de transfert est une approximation insuffisante du "vrai" modèle, ce qui laisse supposer que les facteurs qui déterminent le pouvoir de négociation, omis jusqu'à présent, doivent être pris en compte.

Deux au moins des variables économiques introduites dans notre modèle peuvent avoir un effet spécifique sur le pouvoir de négociation entre débiteur et créancier, plutôt que simplement par l'intermédiaire de la capacité de transfert.

La plus importante est sans doute la variable de taux d'endettement  $D$ , dont on a vu qu'elle captait un effet de surendettement. Dans la littérature sur la théorie de surendettement, une explication complémentaire de celle avancée par Helpman (1989) repose en effet sur l'effet d'incitation du surendettement sur le comportement du gouvernement du pays endetté, qui peut avoir intérêt à mener une politique qui aggrave sa situation financière, quand l'ampleur de sa dette conduit à une confiscation au profit des créanciers de tous les gains issus d'un effort d'assainissement financier. Ceci apparaît en particulier clairement chez Corden (1988). L'effet de surendettement passe ici par l'intermédiaire de la politique d'ajustement du pays débiteur, et à ce titre fait partie intégrante de la négociation avec ses créanciers.

Une deuxième variable qui intervient traditionnellement dans les modèles de négociation est la variable d'ouverture sur l'extérieur  $X$ . On peut penser, en se référant à la théorie économique du risque-pays - cf. Eaton, Gersovitz et Stiglitz (1986) - que le débiteur prendra en compte, dans son marchandage avec les créanciers, les rétorsions éventuelles infligées par ceux-ci en cas de défaut, partiel ou total. A cet égard, une variable souvent mentionnée est le ratio d'exportation : plus le pays est ouvert sur l'extérieur et plus le coût potentiel des rétorsions est élevé.

Quand on libère les contraintes de proportionnalité sur les paramètres associés à ces deux variables, le rôle joué par certaines des variables économiques explicatives change de façon notable. Comme précédemment, les résultats économétriques, présentés au tableau 9, sont complétés par un calcul des fardeaux moyens des créanciers et des effets de chacune des variables explicatives sur ces fardeaux (tableau 10). Pour l'essentiel, le poids des variables pouvant affecter le fardeau spécifiquement par l'intermédiaire du pouvoir de négociation, à savoir le ratio

**Tableau 7 - Estimation du fardeau avec variables économiques spécifiques aux pays**  
(modèle avec formulation en capacité de transfert)

	$N_i$	$M_{PRI\ BIL}$	$M_{BIL\ MLT}$	$M_{MLT\ BIL}$	Y	X	IR	D	SAL4	constante
Privés 1 - $R_{PRI}$	-0.22 (4.49)	-0.08 (2.45)			-0.06 (3.16)	-0.14 (3.73)	-0.97 (3.73)	0.13 (3.82)	-0.06 (2.65)	0.80 (12.25)
Bilatéraux 1 - $R_{BIL}$	-0.09 (2.85)		-0.04 (2.91)		-0.06 (3.33)	-0.13 (2.17)	-0.94 (3.91)	0.13 (3.96)	-0.06 (2.70)	0.82 (13.09)
Multilatéraux $N_{MLT}$				0.38 (7.01)	-0.59 (3.88)	-1.23 (2.32)	-8.76 (5.25)	1.20 (5.45)	-0.58 (3.01)	3.57 (9.36)

Note : les nombres entre parenthèses sont les t de Student.

**Tableau 8 - Le fardeau des différents créanciers et ses variables explicatives**  
(modèle avec formulation en capacité de transfert)

	$\gamma/\pi$	$M_{PRI\ BIL}$	$M_{BIL\ MLT}$	$M_{MLT\ BIL}$	Y	X	IR	D	SAL4	constante
Privés	0.61	-0.09			-0.07	-0.16	-1.11	0.15	-0.07	0.91
Bilatéraux	1.43		-0.10		-0.16	-0.34	-2.43	0.33	-0.16	2.12
Multilatéraux	4.80			0.83	-1.29	-2.69	-19.18	2.62	-1.27	7.82



d'exportation X et le ratio d'endettement D, augmente considérablement dans les équations relatives aux créanciers privés et publics bilatéraux, au détriment des variables de revenu par tête Y et d'investissement sur la période antérieure IR. La seule variable dont le rôle est à peu près inchangé par rapport aux estimations précédentes est la variable indicatrice de la présence d'un programme d'ajustement structurel SAL4.

Il apparaît que IR n'a plus du tout de rôle significatif dans l'équation estimée pour les créanciers privés, et que le paramètre associé à Y n'y est significatif qu'au seuil de 25 pour cent. De même l'influence de Y disparaît dans l'équation estimée pour les créanciers publics bilatéraux et celle de IR y diminue sensiblement<sup>23</sup>. Il semble par conséquent que la capacité de transfert ait, en tant que telle, un pouvoir explicatif quelque peu réduit dans les équations présentées aux tableaux 9 et 10 pour les créanciers privés et publics bilatéraux. Par comparaison, les variables dont on pense qu'elles ont un effet spécifique en termes de pouvoir de négociation, X et D, y voient leur influence pratiquement doubler dans chacune de ces deux équations.

En ce qui concerne l'équation estimée pour les créanciers multilatéraux, le seul changement notable est une atténuation relative du rôle des ratios d'exportation et d'endettement, X et D. Le paramètre associé à la première de ces deux variables perd même beaucoup en significativité. Par comparaison avec le fardeau des créanciers privés et publics bilatéraux, on peut par conséquent avancer que le fardeau des créanciers multilatéraux est relativement peu affecté par les variables macro-économiques qui déterminent le pouvoir de négociation du débiteur.

**Tableau 9 - Estimation du fardeau avec variables économiques spécifiques aux pays**  
(modèle combinant capacité de transfert et pouvoir de négociation)

	$N_i$	$M_{PRI\ BIL}$	$M_{BIL\ MLT}$	$M_{MLT\ BIL}$	Y	X	IR	D	SAL4	constante
Privés 1 - $R_{PRI}$	-0.22 (4.52)	-0.05 (1.52)			-0.04 (1.15)	-0.38 (3.21)		0.21 (4.27)	-0.08 (1.83)	0.58 (8.81)
Bilatéraux 1 - $R_{BIL}$	-0.05 (1.52)		-0.05 (3.35)			-0.26 (2.26)	-0.50 (1.38)	0.27 (6.22)	-0.09 (2.21)	0.59 (7.44)
Multilatéraux $N_{MLT}$				0.37 (6.88)	-0.66 (4.10)	-0.74 (1.28)	-10.83 (6.21)	0.90 (3.88)	-0.52 (2.48)	4.13 (10.43)

Note : les nombres entre parenthèses sont les t de Student.

**Tableau 10 - Le fardeau des différents créanciers et ses variables explicatives**  
(modèle combinant capacité de transfert et pouvoir de négociation)

	$\gamma_i/\pi$	$M_{PRI\ BIL}$	$M_{BIL\ MLT}$	$M_{MLT\ BIL}$	Y	X	IR	D	SAL4	constante
Privés	0.61	-0.06			-0.05	-0.43		0.24	-0.09	0.66
Bilatéraux	1.42		-0.13			-0.67	-1.30	0.70	-0.23	1.53
Multilatéraux	4.80			0.81	-1.45	-1.62	-23.71	1.97	-1.14	9.04



## V CONCLUSION

Cette étude nous a permis de montrer de manière très nette que le fardeau n'est pas équitablement réparti entre les différents créanciers des pays en développement en situation de crise de paiements. Nos résultats permettent de confirmer l'intuition de certains auteurs, dont en particulier Bulow et Rogoff (1990), qui affirment que le rôle des créanciers publics s'est limité jusqu'à présent, dans la crise de la dette, d'atténuer les coûts supportés par les créanciers privés. Parmi les créanciers publics ce sont les créanciers multilatéraux qui ont supporté le fardeau le plus lourd. Ces résultats semblent être d'une très grande robustesse par rapport aux diverses hypothèses simplificatrices que nous avons dû utiliser pour mener à bien les calculs.

On a par ailleurs identifié un certain nombre de facteurs macro-économiques explicatifs du fardeau supporté par les différents créanciers. L'interprétation des résultats obtenus est assez intuitive et cadre assez bien avec notre analyse du partage du fardeau entre les créanciers : le partage du fardeau au détriment des créanciers publics est explicable par leur comportement général de négociation plutôt que par un détournement direct des nouveaux prêts publics vers le remboursement de la dette commerciale. Plus précisément, le fardeau supporté par les institutions multilatérales serait le plus dépendant de la capacité de transfert du débiteur, alors que les créanciers privés et publics bilatéraux seraient plutôt dans une position de négociation, assez dure en ce qui concerne les créanciers privés, avec leurs débiteurs.

Il ne faut pas conclure de nos résultats que, comme le pensent Bulow et Rogoff (1990), il n'y a pas de politique financière possible pour les créanciers publics, qui soit favorable aux pays en développement.

L'exemple du plan Brady, dont les premières évaluations semblent indiquer qu'il a mieux réparti les gains et les coûts entre créanciers et débiteurs<sup>24</sup>, indique une voie possible à cet égard, même si celle-ci est étroite.

Les politiques de cofinancement, qui permettent de créer une interaction positive entre les efforts financiers des différents créanciers, comme semble indiquer la forte complémentarité entre nouveaux crédits publics bilatéraux et multilatéraux. La conception d'instruments de cofinancement avec le secteur privé pourrait ainsi constituer un élément de solution au problème de partage du fardeau.

En outre, la mise en évidence de l'effet favorable, pour tous les créanciers, mais en particulier pour les institutions multilatérales, des programmes d'ajustement structurels de la Banque mondiale, suggère que l'action des politiques financières vis-à-vis des pays endettés peut modifier sensiblement l'ampleur du fardeau et sa répartition. L'introduction de conditionalités associées à un programme d'ajustement structurel semblent en effet conduire les pays concernés à accroître leur capacité de transfert, ce qui est une condition indispensable à une restauration de leur fiabilité financière.



## REFERENCES

**Leonardo Bartolini et Avinash Dixit**, Market Valuation of Illiquid Debt and Implications for Conflicts Among Creditors, IMF WP n° 90/88, septembre 1990.

**Andrew Berg et Jeffrey Sachs**, The Debt Crisis, Structural Explanations of Country Performance, *Journal of Development Economics*, vol. 29, n° 3, novembre 1988, p. 291-306.

**Jeremy Bulow et Kenneth Rogoff**, Cleaning up Third World Debt Without Getting Taken to the Cleaners, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 4, n° 1, hiver 1990, p. 31-42.

**Daniel Cohen**, A Valuation Formula for LDC Debt, CEPR Discussion Paper n° 460, septembre 1990.

**Max Corden**, Debt Relief and Adjustment Incentives, *IMF Staff Papers*, vol. 35, n° 4, December 1988, p. 628-643.

**Asli Demirgüç-Kunt and Harry Huizinga**, Official Credits to Developing Countries: Implicit Transfers to the Banks, mimeo, World Bank, septembre 1990.

**Michael P. Dooley**, Burdensharing Among Creditors when Repayment is Uncertain, mimeo, IMF Research Department, juillet 1990.

**Jonathan Eaton, Mark Gersovitz et Joseph Stiglitz**, The Pure Theory of Country Risk, *European Economic Review*, vol. 30, juin 1986, p. 481-513.

**Eduardo Fernandez-Arias**, A Dynamic Bargaining Model of Sovereign Debt, mimeo, World Bank, 1990.

**Kenneth A. Froot**, Buybacks, Exit Bonds, and the Optimality of Debt and Liquidity Relief, *International Economic Review*, Vol. 30, No. 1, February 1989.

**Elhanan Helpman**, Voluntary Debt reduction - Incentives and Welfare, *IMF Staff Papers*, vol. 36, n° 3, September 1989, p. 580-611.

**Paul Krugman**, Private Capital Flows to Problem Debtors, in J. Sachs, ed., *Developing Country Debt and Economic Performance*, NBER, 1989, p. 299-330.

**Michael Kuhn et Jorge Guzman**, Multilateral Official Debt Rescheduling - Recent Experience, IMF, novembre 1990.

**Peter Nunnenkamp**, The Deadlock in Dealing with Developing Country Debt: A

Review, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 126, n° 4, 1990, p.791-798.

**Helmut Reisen et Axel van Trotsenburg**, *Le problème budgétaire et la question du transfert*, OCDE, Etudes du Centre de Développement, 1988.

**Jeffrey Sachs**, New Approaches to the Latin American Debt Crisis, *Essays in International Finance*, n° 174, Juillet 1989.

**Larry A. Sjaastad**, The World Bank: Time for Reform?, mimeo, University of Chicago, juin 1990.

**Sweder van Wijnbergen**, Mexico's External Debt Restructuring in 1989-90, World Bank, PRE WPS n° 424, Juin 1990.

**Robin Wells**, Tolerance of Arrearage: How IMF Loan Policy Can Effect Debt-Reduction, mimeo, MIT and University of Michigan, juillet 1990.

**World Bank**, Adjustment Lending, An Evaluation of Ten Years of Experience, *Policy and Research Series*, n° 1, 1988.

## ANNEXE 1 : LISTE DES OBSERVATIONS (PAYS/ANNEE)

Argentine	1985-1989	
Bénin	1985-1989	
Bolivie	1985-1989	
Brésil	1985-1989	
Cameroun	1985-1989	
Chili	1985-1989	
Colombie		1988-1989
Congo	1985-1989	
Costa Rica	1985-1989	
Côte d'Ivoire	1985-1989	
République Dominicaine	1985-1989	
Equateur	1985-1989	
Egypte	1985-1989	
Ethiopie	1985-1989	
Gabon	1985-1989	
Gambie		1986-1989
Ghana		1985, 1988, 1989
Guinée <sup>a</sup>	1985-1989	
Guatemala	1985-1989	
Guinée-Bissau		1987-1989
Haiti	1985-1989	
Jamaïque	1985-1989	
Kenya		1985, 1987-1989
Liberia		1985-1986
Madagascar	1985-1989	
Maurice		1988-1989
Mexique	1985-1989	
Maroc	1985-1989	
Niger	1985-1989	
Nigeria	1985-1989	
Ouganda	1985-1989	
Panama		1985, 1987
Papouasie Nelle Guinée		1985-1988
Paraguay	1985-1989	
Pérou		1985, 1986
Philippines	1985-1989	
Salvador		1985, 1986, 1988, 1989
Sénégal	1985-1989	
Sierra Léone		1985, 1986
Syrie		1985, 1986
Trinidad et Tobago		1988, 1989
Tunisie		1985, 1986, 1988, 1989
Turquie		1986-1989
Uruguay	1985-1989	
Zaïre	1985-1989	
Zambie		1985, 1986
Zimbabwe		1988, 1989

<sup>a</sup> La Guinée ne figure pas dans l'échantillon utilisé dans la section 4, les données macro-économiques étant indisponibles.

## ANNEXE 2 : EVALUATION DES FARDEAUX DANS LE CAS D'UNE DECOTE VARIABLE AU COURS DU TEMPS

### 1- Hypothèses

Si il y a un changement  $\delta(p_i)$  du prix implicite de la dette détenue initialement, alors la définition du fardeau supporté par le créancier  $i$  devient :

$$(A1) \quad F_{it} = \alpha_{it}(1-R_{it}) + \beta_{it}N_{it} - D_{it}\delta(p_{it})$$

où  $D_{it}$  est le ratio du stock initial de dette divisé par  $DSP_{it}$ .

Dans cette équation,  $\alpha_{it}$ ,  $\beta_{it}$  and  $p_{it}$  sont considérés comme les moyennes sur l'échantillon des décotes et prix implicites de la dette, à la date  $t$ . Ces paramètres peuvent varier par pays aussi bien que dans le temps, mais l'effet de ces variations est supposé intégré dans les termes d'erreur.

Afin d'introduire un changement (exogène) de la décote au cours du temps, on suppose simplement que le montant relatif moyen qu'un débiteur est capable de repayer dans les états de la nature défavorables,  $q_i$ , n'est plus constant, mais converge à long terme vers 1. On suppose ainsi que le débiteur devient au cours du temps capable d'honorer la totalité de ses engagements. On considère que la convergence n'apparaît qu'après un temps infini, et non pas fini, car, dans l'hypothèse inverse, il n'y aurait plus lieu d'observer une décote sur la dette actuelle, ni donc de fardeau pour les créanciers. Cette hypothèse est formulée simplement comme :

$$(A2) \quad \frac{dq_i(s)}{ds} = -v (q_i(s) - 1)$$

où  $v$  peut être interprété comme la vitesse de convergence vers la fiabilité financière, qui est considérée comme un paramètre constant, indépendant du créancier.

Afin de pouvoir calculer l'intégrale qui définit le prix implicite du marché secondaire  $p_i$  (équation (5) du texte), on suppose aussi que  $DSP_i(s)$  a une évolution exponentielle :

$$(A3) \quad DSP_i(s) = DSP_i(t) e^{g(s-t)}$$

Par suite, l'équation (5) peut se réécrire comme :

$$(A4) \quad p_i(t) = 1 - \pi + \pi \frac{\int_t^{+\infty} q_i(s) e^{-(r-g)(s-t)} ds}{\int_t^{+\infty} e^{-(r-g)(s-t)} ds}$$

Le calcul du numérateur du ratio ci-dessus se résout facilement :

$$(A5) \quad \int_t^{+\infty} q_i(s) e^{-(r-g)(s-t)} ds = \frac{-1}{r-g} \left[ q_i(s) e^{-(r-g)(s-t)} \right]_t^{+\infty} - \int_t^{+\infty} \frac{v(q_i(s)-1)}{r-g} e^{-(r-g)(s-t)} ds$$

d'où :

$$(A6) \quad \int_t^{+\infty} q_i(s) e^{-(r-g)(s-t)} ds = \frac{1}{1+v/(r-g)} \times \frac{q_i(t)+v/(r-g)}{r-g}$$

Il en découle directement que :

$$(A7) \quad p_i(t) = \pi \frac{q_i(t)+v'}{1+v'} + 1 - \pi = 1 + \pi \frac{q_i(t)-1}{1+v'}$$

où  $v' = v/(r-g)$

Le calcul de  $\gamma_i$  est également légèrement compliqué par l'introduction du paramètre  $v'$ . La relation qui lie  $p_i$  et  $E(R_i)$  - équation (7) du texte - devient :

$$(A8) \quad 1-p_i(t) = \pi \frac{1-E(R_{it})}{(1-n_{it})(1+v')} = \alpha_i(1-n'_i) + \beta_i n'_i$$

On a vérifié sur l'échantillon que  $n_{it}$  était à peu près constant au cours du temps. L'indice  $t$  est par conséquent supprimé par la suite pour ce paramètre, qui est par ailleurs toujours supposé égal à  $n'_{it}$  (part du stock de "vrais" nouveaux crédits dans le stock total de dette à la date  $t$ ).

Le fardeau, qui est maintenant en principe une fonction du temps, se calcule comme :

$$(A9) \quad \gamma_{it} = \left[ \alpha_{it}(1-n_i) + \beta_{it}n_i \right] \left[ 1-E(R_{it}) \right] / (1-n_i) + v \frac{\pi}{1+v'} (q_{it}-1) E(D_{it})$$

Combinant cette équation avec (A8), on obtient donc :

$$(A10) \quad \gamma_{it} = \frac{[\alpha_{it}(1-n_i) + \beta_{it}n_i]^2}{[\pi/(1+v')]} + v \frac{\pi}{1+v'} (q_{it}-1) E(D_{it})$$

## 2- Application économétrique

Dans l'application économétrique, on devrait en principe estimer maintenant :

$$(A11) \quad 1-R_i = \frac{\gamma_{it}}{\alpha_{it}} - \left[ \frac{v}{\alpha_{it}}(q_{it}-1) \right] D_i - \frac{\beta_{it}}{\alpha_{it}} N_i + u'$$

ou (pour les institutions multilatérales)

$$(A11') \quad N_i = \frac{\gamma_{it}}{\beta_{it}} - \left[ \frac{v}{\beta_{it}}(q_{it}-1) \right] D_i + u''$$

où tous les paramètres identifiables, soit, pour l'équation (A11),

$$\frac{\gamma_{it}}{\alpha_{it}}, \quad \frac{\beta_{it}}{\alpha_{it}} \quad \text{et} \quad \left[ \frac{v}{\alpha_{it}}(q_{it}-1) \right]$$

devraient varier au cours du temps. Afin de conserver une estimation en données de panels, on suppose simplement qu'ils sont constants. D'ailleurs, comme on sait que la décote sur la dette a beaucoup plus de variabilité entre pays qu'entre années, il ne serait pas raisonnable de supposer une variation de ces paramètres au cours du temps mais pas entre pays.

L'évaluation économétrique du paramètre associé à  $D_i$  s'est révélée difficile, et aucune estimation significative n'a pu être obtenue. En conséquence, on a simplement conservé les estimations initiales présentées dans le texte, dans lesquelles le terme en  $D_i$  est omis. Cela implique que l'on n'estime pas les vrais valeurs des paramètres  $\gamma_i/\alpha_i$  (ou  $\gamma_i/\beta_i$ ), mais

$$(A12) \quad \frac{\gamma'_i}{\alpha_i} = \frac{\gamma_i}{\alpha_i} - \frac{v}{\alpha_i} (q_i - 1) \frac{\pi}{1+v'} E(D_i)$$

On peut toutefois facilement en déduire le calcul des fardeaux  $\gamma_i$ . On obtient à partir de (A10) :

$$(A13) \quad \frac{\gamma'_i}{\alpha_i} = \alpha_i \frac{[1 - n_i + (\beta_i / \alpha_i) n_i]^2}{[\pi / (1 + v')]}$$

et donc :

$$(A14) \quad \gamma'_i = \left[ \frac{\gamma'_i}{\alpha_i} \right]^2 \frac{\pi}{1 + v'} \left[ (1 - n_i) + \frac{\beta_i}{\alpha_i} n_i \right]^{-2}$$

par conséquent :

$$(A15) \quad \frac{\gamma_i}{\pi/(1 + v')} = \left[ \frac{\gamma'_i}{\alpha_i} \right]^2 \left[ (1 - n_i) + \frac{\beta_i}{\alpha_i} n_i \right]^{-2} + v(q_i - 1) E(D_i)$$

Pour comparer à l'aide de cette équation les fardeaux des différents créanciers on a alors simplement besoin d' hypothèses sur la vitesse de convergence  $v$  et d'une évaluation de  $q_i$  et de  $E(D_i)$ .

## NOTES

1. Ce type de relation entre niveau du stock de dette et valeur de la dette apparaît notamment dans la notion de courbe de Laffer de la dette et, sur le plan analytique, dans les modèles de Bartolini et Dixit (1990) et Cohen (1990). Selon ces travaux, la décote est décroissante en fonction du stock de dette. Cependant, comme l'a montré Froot (1989), les nouveaux crédits accordés peuvent également déplacer vers la droite la courbe de Laffer, par un effet de liquidité, ce qui peut exercer un effet de sens inverse au premier. De telle sorte, l'effet global d'un accroissement du stock de dette sur sa décote est incertain en théorie.
2. Au demeurant, un rééchelonnement au Club de Paris ne peut en général avoir lieu que si il y a au préalable arriéré de paiements, et la frontière entre ce qui est l'objet d'une négociation et ce qui ne l'est pas est par conséquent quelque peu imprécise.
3. Les paiements hypothétiques du service de la dette pour une année donnée sont ceux publiés dans l'édition immédiatement antérieure des *World Debt Tables*. Il ne s'agit pas de paiements "probables", mais simplement du résultat de l'application des échéanciers contractuels de paiement, moyennant une hypothèse d'évolution du LIBOR.
4. Les corrections mises en oeuvre, qui consistent, selon les cas, à affecter au poste de rééchelonnement les montants accordés sur l'année en cours ou sur 2 années, sont assez approximatives, mais on a vérifié qu'elles affectaient très peu les résultats économétriques.
5. Un bon exemple des difficultés de telles opérations dans le cas de pays en crise de paiement est celui du financement demandé par le Nigéria pour l'exploitation du gisement de pétrole Oso. Le financement du projet Oso, d'un montant de 1 milliard de dollars, est soumis à l'obtention de garanties de la part du gouvernement du Nigéria, lesquelles ne peuvent être fournies sans l'accord des créanciers antérieurs, en raison de l'application des clauses de partage. Voir *LDC Debt Report*, 28 janvier 1991.
6. On rappelle qu'il s'agit ici de "vrais" nouveaux crédits, les crédits accordés pour refinancer des intérêts dus ayant été réalloués aux flux de rééchelonnement (cf. 2-a supra).
7. Les pays en arriérés vis-à-vis de la Banque mondiale et du FMI sont en général des pays en situation de complète détresse financière: cette situation est évitée autant que possible par les débiteurs, car elle entraîne la rupture de toute assistance financière. Dans l'analyse économétrique qui sera menée, ces pays



sont exclus de notre échantillon.

8. De fait, l'observation des données sur la période 1985-1989 pour l'échantillon retenu indique, en moyenne, une assez grande stabilité dans le temps des  $n_i$ .
9. Liberia (1987-89), Nicaragua (1985-1989), Panama (1988-89), Pérou (1987-89), Sierra Léone (1987-89), Syrie (1987-89), Zambie (1987-1989). Source : Banque mondiale, rapports annuels.
10. A cet égard, il est intéressant de noter qu'une estimation faite sans prendre en compte la variance  $\sigma_\theta$  conduit à des résultats sensiblement différents :  $\beta/\alpha$  y est estimé respectivement à 24 et 9 pour cent, et est significatif dans les deux équations.
11. Voir par exemple M.G. Kuhn et J.P. Guzman (1990).
12. La contrainte en question, construite à partir des équations (12) et (12') est une contrainte non linéaire sur les paramètres, ce qui nous impose de passer par ce type de test plutôt que par l'équivalent d'un test de Student.
13. La statistique présentée au tableau 2 est égale à deux fois le logarithme de ce rapport de vraisemblance, et suit une loi de  $\chi^2$  à 1 degré de liberté. Les seuils de significativité à 1 et 5 pour cent sont égaux respectivement à 6.64 et 3.84.
14. On a  $q_t = 1 + (q_0 - 1)(1-v)^t$ , et  $q_0 = -1.2$  pour les créanciers multilatéraux. De telle sorte  $v$  est respectivement de l'ordre de 0.075 et 0.025 pour les hypothèses optimistes et pessimistes.
15. Le stock de crédits garantis est tiré de : OCDE, *Financement et dette extérieure des pays en développement, étude 1989*. Les calculs ont été effectués pour 1988.
16. Il s'agit ici de programme d'ajustement donnant lieu à des prêts d'ajustement de la Banque mondiale, et non simplement de programmes de stabilisation.
17. Cf World Bank (1988).
18. Nous avons également testé l'introduction d'une variable indicatrice " plan de stabilisation du FMI" dans l'idée que cet apport de liquidité à court terme devrait renforcer la capacité de transfert du débiteur. Cette variable n'est cependant pas significative.
19. Ainsi, en 1989 et 1990, des prêts pour un montant total de plus de 10 milliards de dollars ont été accordés par la Banque mondiale pour des projets cofinancés, en moyenne à parité, par d'autres créanciers, principalement publique. Ceci représente plus de la moitié de l'ensemble des projets et programmes soutenus par la Banque mondiale. Source : Rapport annuel de la Banque mondiale 1990.

20. On a en effet comptablement  $M_{i_{MLT}} = N_{MLT} (DSP_{MLT}/DSP_i)$ . Cette identité comptable est remplacée dans les estimations par son approximation linéaire.
21. Les déterminants politiques du pouvoir de négociation n'ont pas pu être introduits, faute de variables satisfaisantes. En particulier, des tentatives pour prendre en compte l'existence de liens géo-politiques privilégiés (qui pourraient influencer le comportement des créanciers publics bilatéraux) se sont révélées infructueuses.
22. Il s'agit encore d'un test de  $\chi^2$ , à 8 degrés de libertés (les contraintes de proportionnalité introduisent 8 conditions sur les paramètres). Le  $\chi^2$  obtenu est égal à 28.2, pour un seuil de significativité à 1 pour cent égal à 20.1.
23. Dans le tableau 7, qui retrace les estimations obtenues, les variables non-significatives ont été supprimées, de telle sorte que IR disparaît dans la première équation, et Y disparaît dans la seconde.
24. Voir S. Van Wijnbergen (1990) pour le cas du Mexique.