

# **CHOCS TEMPORAIRES D'EXPORTATIONS ET TAUX D'ENDETTEMENT DANS LES PAYS ELIGIBLES A L'IDA**

**Christophe Cottet<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Christophe COTTET, économiste à la division Analyse Macroéconomique et Risque-pays, Département de la Recherche, Agence Française de Développement, Paris ([cottetc@afd.fr](mailto:cottetc@afd.fr)).  
Les analyses et conclusions de ce document sont formulées sous la responsabilité de l'auteur. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue officiel de l'Agence Française de Développement.

**Résumé :** Easterly (2002b) attribue l'augmentation des taux d'endettement des pays éligibles aux récentes annulations de dette (PPTE et MDRI) à la mauvaise qualité de leurs politiques économiques. Nous suggérons ici que l'exposition des PPTE aux chocs d'exportations temporaires a également contribué à la hausse de leur taux d'endettement. D'une part, l'augmentation des taux d'endettement associée aux chocs d'exportations négatifs n'est pas compensée par une diminution équivalente lorsque survient un choc positif de même ampleur. D'autre part, l'ampleur des chocs d'exportations est plus importante dans les PPTE que dans les autres pays éligibles à l'IDA. Enfin, l'asymétrie de l'impact des chocs n'est pas spécifique aux PPTE, et ne peut pas être attribuée à la qualité de leur politique économique. Ce résultat a plusieurs implications pour la légitimité des annulations de dette, et le maintien de la soutenabilité de l'endettement à long terme dans les pays à faible revenu.

## Table des matières

1	Cadre conceptuel de la relation entre chocs d'exportations et taux d'endettement.....	7
1.1	La mesure des chocs d'exportations et sa relation avec la variation du taux d'endettement .....	7
1.2	Impact des chocs sur le dénominateur du taux d'endettement .....	10
1.3	Hétérogénéité et asymétrie de la réaction du niveau d'endettement aux chocs d'exportations .....	10
1.4	Existence d'un plafond de taux d'endettement .....	12
2	Choix des méthodes d'analyse statistique .....	12
2.1	Spécification du modèle économétrique.....	12
2.2	Choix des données et de l'échantillon .....	14
3	Résultats sur l'impact des chocs d'exportations sur les taux d'endettement.....	15
3.1	Impact des chocs sur le taux d'endettement.....	15
3.2	Impact des chocs sur le niveau de l'endettement .....	16
3.3	Ampleur et exposition aux chocs : les spécificités des PPTE .....	17
4	Conclusions et implications .....	18

Une partie des pays éligibles aux financements de l'Association Internationale pour le Développement (IDA), le guichet concessionnel de la Banque Mondiale, a récemment obtenu d'importants montants d'annulation de leur dette publique extérieure : les pays IDA dont le taux d'endettement a été jugé non soutenable par les bailleurs de fonds officiels, principaux créanciers de ces pays, ont bénéficié de l'initiative PPTE et de l'IADM<sup>2</sup>. Bien que ces programmes d'annulations soient ciblés sur les pays les plus pauvres, Easterly (2002b) affirme que ces programmes sont critiquables. D'une part, comparés aux autres pays à faible revenu, la principale spécificité des pays éligibles aux annulations de dette est une politique économique de faible qualité : puisqu'Easterly la juge indépendante des circonstances économiques, il en déduit que les annulations de dette constituent une prime aux pays les moins « vertueux ». D'autre part, les initiatives d'annulations n'induisent pas de changement dans les comportements des créanciers et des gouvernements : les annulations de dette ne seraient donc qu'une solution ponctuelle au problème d'endettement des pays à faible revenu, et un nouvel épisode de surendettement aurait ainsi toutes les chances de se produire à nouveau.

Dans cet article, nous examinons l'impact des chocs d'exportations sur les taux d'endettement des pays éligibles à l'IDA. Une condition d'éligibilité aux financements IDA est l'exclusion des marchés financiers : le choix de l'échantillon permet ainsi d'éliminer l'influence des différences d'accès aux ressources financières privées. Les chocs sont définis ici comme les déviations de court terme des exportations par rapport à leur tendance de long terme. Dans les pays à faible revenu, l'impact des chocs d'exportations sur le budget des Etats est important. Les fluctuations de la valeur des exportations affectent directement le volume des impôts directs et indirects (Brun et al., 2005a ; Bleaney et al. 1995), et indirectement les recettes douanières par leur effet sur la capacité d'importation du pays<sup>3</sup>.

Ces chocs ont un impact direct sur le dénominateur du taux d'endettement (le PIB ou les exportations), et peuvent induire une variation du niveau de l'endettement. Ces chocs résultent essentiellement de facteurs hors de contrôle des pays exportateurs, essentiellement les variations des cours mondiaux et de la demande internationale, ainsi que de variations climatiques. Pour cette raison, il est intéressant d'examiner si une part de l'augmentation des taux d'endettement des PPTE est liée à une exposition différente à ces chocs. De plus, si les chocs d'exportation ont effectivement induit une hausse des taux d'endettement, les propositions récentes de certains bailleurs de fonds visant à réduire le service de la dette en cas de chocs négatifs, pourrait contribuer à limiter les problèmes de soutenabilité de la dette des pays à faible revenu.

Il faut noter que la littérature disponible sur les facteurs d'augmentation des taux d'endettement dans les pays à faible revenu est très limitée. Du fait du contexte particulier des programmes d'annulations de dette, la plupart des contributions sur l'endettement dans les pays à faible revenu se concentre sur les conséquences du surendettement, davantage que sur les causes : la mise en œuvre des programmes d'annulations de dette aux pays à faible revenu a été notamment motivée par l'impact supposé de l'endettement sur la

---

<sup>2</sup> En 1996, la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International lançaient, de concert avec les pays du G7 réunis à Lyon, l'initiative pour les Pays Pauvres et Très Endettés (PPTE), un important programme de réduction de la dette de quarante-deux pays parmi les plus pauvres du monde. Afin d'en étendre la portée, l'initiative PPTE a ensuite été « renforcée » en 1999, lors de la réunion du G7 à Cologne. Les pays, du G8 cette fois-ci, ont finalement adopté l'Initiative d'Annulation de la Dette Multilatérale (IADM) lors de leur réunion à Gleneagles en Ecosse en 2005.

<sup>3</sup> Malgré une forte baisse de la part des impôts sur le commerce international durant ces deux dernières décennies, ceux-ci représentaient encore plus de 20% du prélèvement public global des pays à faible revenu sur la période 2000-2002, et près de 24% de celui des PMA (Brun et al. 2005b).

croissance, qui a fait l'objet de nombreux tests empiriques<sup>4</sup> ; les créanciers s'interrogent par ailleurs désormais sur les moyens de préserver une soutenabilité de l'endettement chèrement acquise, et plusieurs auteurs, dont Kraay et Nehru (2006), ont mis à jour une littérature existante sur les déterminants du choix d'un pays de renoncer au paiement d'une partie du service de leur dette.

Les rares contributions sur l'origine de l'augmentation des taux d'endettement dans les pays à faible revenu se sont essentiellement concentrés sur le rôle des facteurs institutionnels, négligeant d'autres spécificités des pays pauvres. Cela s'explique en partie par la structure d'endettement spécifique de ces pays, liée à leur exclusion du marché financier international. Le tableau 1 montre, qu'à la différence des pays à revenu intermédiaire, l'essentiel de la dette des pays à faible revenu a été contracté auprès de créanciers officiels à des termes concessionnels<sup>5</sup>. Easterly (2002b) considère que cette spécificité constitue une part importante de l'explication de la hausse des taux d'endettement. La littérature théorique standard prédit que, lorsque les créanciers sont rationnels, les pays débiteurs font face à un plafond d'endettement si les taux d'endettement deviennent élevés (Eaton et Gergovitz, 1981 ; Eaton et Fernandez, 1995). Pour Easterly, les agences d'aide ne se comportent pas comme des banques privées rationnelles. Celles-ci envisagent davantage leurs prêts comme un moyen de combler un déficit de financement lorsque les taux de croissance sont faibles, engendrant mécaniquement une hausse des taux d'endettement (Easterly, 1999). De plus, en tant qu'agences bureaucratiques, les bailleurs de fonds sont davantage évalués sur les montants déboursés que sur les résultats de leurs financements (Easterly, 2002a). Celles-ci ne disposent donc que de peu d'incitations à fixer des plafonds d'endettement aux pays débiteurs qui souhaitent s'endetter. Cela est d'autant plus vrai lorsque, comme les bailleurs multilatéraux jusqu'à une période récente, les agences ne disposent d'aucune capacité de don. Enfin les bailleurs de fonds ne supportent pas de risque direct de faillite étant adossés à des Etats à même de compenser leurs pertes. Pour toutes ces raisons, les bailleurs n'auraient donc fait que valider les erreurs de politique économique des pays débiteurs<sup>6</sup>.

D'autres facteurs ont cependant pu engendrer une hausse des taux d'endettement. La littérature théorique normative en économie internationale prédit ainsi que les chocs extérieurs, tels que les chocs d'exportations fréquents dans les pays à faible revenu, ont un impact sur le taux d'endettement. Le sens de cet impact dépend toutefois de la durée du choc (Obstfeld et Rogoff, 1999)<sup>7</sup>. Un choc permanent implique que les pays s'y adaptent : un choc négatif (positif) devrait entraîner une diminution (augmentation) de l'endettement extérieur de façon à prendre en compte la nouvelle situation du pays. Au contraire, dans le

---

<sup>4</sup> Concernant l'effet du fardeau de la dette (Debt overhang en anglais) dans le cadre des pays à faible revenu, voir notamment Krugman (1988) et Claessens et al. (1997). Sachs (2002) estime également que l'impact de l'endettement sur la croissance est un motif raisonnable d'annulation de dette.

<sup>5</sup> La quasi-totalité de la dette de long terme est due par le secteur public (respectivement 97% et 91% sur la période 1970-1995), dette dite « publique ou garantie » suivant la terminologie du *Global Development Finance* (Global Development Finance, 2006). On observe également que la part des bailleurs multilatéraux dans l'endettement total augmente plus fortement dans les pays à faible revenu, du fait de la mise en œuvre des programmes d'ajustement structurel et des prêts associés.

<sup>6</sup> Birdsall et al. (2003) proposent un argument proche. Pour ces auteurs, les agences d'aide, en particulier les agences multilatérales, ont été prises dans un piège de la dette. Afin d'éviter un défaut massif sur des prêts accordés à des pays peu solvables, les institutions internationales se sont trouvées contraintes de refinancer, malgré elles, ces anciens prêts. Brooks et al. (1998) au travers une série d'études de cas, concluent que l'augmentation des taux d'endettement, s'expliquent par une conjonction de facteurs, qu'ils ne cherchent cependant pas à hiérarchiser.

<sup>7</sup> Cet effet est connu sous le nom de Harberger-Laursen-Meltzer. Il a dans un premier temps été étudié par Harberger (1950) et Laursen et Metzler (1950) dans un cadre keynesien. Obstfeld (1982) et Svensson et Razin (1983) en ont ensuite développés les fondements microéconomiques, les agents effectuant une optimisation intertemporelle, la durée des chocs étant connue.

cas des chocs temporaires, l'endettement extérieur devrait être utilisé pour lisser leur impact : un choc négatif devrait entraîner une augmentation temporaire de l'endettement extérieur, les prêts étant remboursés une fois le choc passé. La littérature normative sur l'endettement public préconise également une utilisation contracyclique de l'endettement en cas de chocs temporaires afin de lisser les taux de taxation<sup>8</sup>.

Les problématiques soulevées par la réaction des pays aux chocs permanents sont différentes de celles liées aux chocs transitoires, ces derniers étant plus particulièrement analysés ici. Alors que la survenance de chocs permanents renvoie à la question des facteurs qui conditionnent la capacité d'ajustement des pays (Alesina et al., 2006 ; Rodrik, 1999), la survenance de chocs transitoires posent au contraire la question de la capacité des pays à lisser leur impact par de l'endettement et l'impact de long terme sur le taux d'endettement. L'essentiel de l'analyse des propriétés cycliques des taux d'endettement extérieurs porte cependant sur les pays à revenu intermédiaire ou émergents, dont l'accès aux marchés financiers privés est beaucoup moins limité que dans le cas des pays à faible revenu (cf. tableau 1).

Un des résultats importants de cette littérature est l'observation que, à la différence des pays développés, la politique budgétaire est plutôt pro-cyclique dans les pays à revenu intermédiaire : les phases d'accumulation de l'endettement sont davantage associées aux chocs positifs qu'aux chocs négatifs (Kaminsky et al. 2004). Deux explications principales ont été avancées pour expliquer ce phénomène : l'existence de pressions politiques conduisant à un excès d'endettement durant les phases de chocs positifs, qui empêche de mener une politique contra-cyclique<sup>9</sup> (Tornell et Lane 1998 ; 1999 ; Talvi et Végh, 2005) ; le fait que les pays débiteurs font face à des contraintes de crédit ne leur permettant de s'endetter qu'en périodes favorables (Gavin et Perotti, 1997).

Peu d'articles existent cependant sur la façon dont les créanciers officiels réagissent aux chocs extérieurs, et plus généralement sur l'impact des chocs d'exportation sur les taux d'endettement des pays à faible revenu. Il est possible que les bailleurs de fonds aient, plus facilement que les créanciers privés, souhaité compenser l'impact des chocs d'exportations dans les pays très dépendants de l'aide. Pallage et al. (2006), Guillaumont et Chauvet (2001) de même que Collier et Dehn (2001) trouvent que l'aide permet d'atténuer l'impact des chocs négatifs sur la croissance. Les donateurs intégrant notamment des considérations altruistes dans l'allocation de l'aide (Alesina et Dollar, 2000), ceux-ci ont ainsi pu choisir de verser l'aide dans un objectif de lissage. Comme le notent toutefois Bleaney et al. (1995), les prêts d'aide au développement ne sont pas adaptés à la mise en œuvre d'une politique contracyclique. En outre, les rares outils financiers contracycliques établis par les bailleurs de fonds (Stabex de l'Union Européenne ou Facilité de Financement Compensatoire du FMI) ne se sont pas toujours révélés d'une grande efficacité (Brun et al., 2001). Quelques uns analysent l'effet des chocs sur l'aide totale (dons et prêts). Collier et Dehn (2001) ne trouvent aucun effet des chocs de prix sur le volume d'aide versé, dont une part est effectuée sous la forme de prêts. Pallage et Robe (2001) et Bulir et Hamann (2003) trouvent au contraire une légère pro-cyclicité de l'aide totale. Aucun des auteurs n'étudie cependant l'effet des chocs sur l'endettement des pays à faible revenu.

---

<sup>8</sup> Barro (1979) montre ainsi que lorsque les coûts marginaux de la taxation sont croissants, le lissage le niveau de taxation permet d'accroître le bien-être du pays. Il est probable que dans de nombreux pays en développement, les coûts marginaux de la taxation sont fortement croissants, du fait de la taille réduite de la base fiscale et de la faiblesse des administrations fiscales.

<sup>9</sup> Des phénomènes semblables à celui de la « Tragédie des communs » s'observent en effet dans ce cas. Lorsque des groupes politiques agissent de façon non-coopérative, chacun a intérêt à s'accaparer une partie des revenus engendré par un boom. L'endettement extérieur augmente alors, même si le choc n'est que temporaire. L'endettement ne peut alors pas être utilisé pour lisser l'impact des chocs d'exportations.

L'étude de l'impact des chocs d'exportations temporaires sur le taux d'endettement des pays éligibles est ici effectuée en distinguant l'effet des chocs positifs et l'effet des chocs négatifs. Nous cherchons également à distinguer, l'effet agrégé des chocs d'exportations sur le taux d'endettement, et l'effet qui n'est lié qu'aux variations du niveau d'endettement. Au sein des pays IDA, les spécificités des PPTTE sont plus particulièrement étudiées. Un des principaux résultats de l'article est l'existence d'un impact asymétrique des chocs positifs et négatifs sur le taux d'endettement exprimé en pourcentage des exportations : les chocs négatifs contribuent davantage à l'augmentation des taux d'endettement que les chocs positifs ne permettent de les réduire. Cette asymétrie résulte presque exclusivement d'un effet mécanique sur le dénominateur du taux d'endettement, un effet indépendant de la qualité institutionnelle du pays. La réaction des pays en matière d'endettement n'apparaît pas en effet avoir constitué un facteur de hausse des taux. Enfin, alors que la réaction des PPTTE à la survenance de chocs est identique à celle des autres pays IDA, ces pays apparaissent cependant soumis à des chocs de plus grande ampleur. De ce fait, les chocs d'exportations ont davantage contribué à la hausse des taux d'endettement exprimé en pourcentage des exportations dans les PPTTE<sup>10</sup>.

Dans la section suivante, nous présentons le cadre conceptuel dans lequel s'inscrit notre analyse de l'impact des chocs d'exportations sur les taux d'endettement. La section deux est consacrée à la présentation de la stratégie d'analyse statistique. Les résultats sont présentés dans la section trois. Dans la quatrième et dernière section nous examinons les principales implications des résultats.

## **1 CADRE CONCEPTUEL DE LA RELATION ENTRE CHOCS D'EXPORTATIONS ET TAUX D'ENDETTEMENT**

Dans cette section nous présentons le cadre conceptuel de la relation entre chocs d'exportations et taux d'endettement qui est utilisé pour la spécification du modèle économétrique. Les chocs d'exportations et leur mesure sont d'abord présentés, ainsi que la relation analytique de l'évolution du taux d'endettement dans le temps. Les deux effets indirect et direct des chocs d'exportation sur le taux d'endettement sont ensuite successivement examinés : l'impact des chocs d'exportations sur le dénominateur du taux d'endettement (exportations) est d'abord analysé ; nous présentons ensuite les déterminants du choix des gouvernements de s'endetter lorsque survient un choc d'exportations. Nous examinons enfin la possibilité qu'existe pour chaque pays, un taux d'endettement spécifique à chaque pays, duquel les bailleurs de fonds ne souhaitent pas s'éloigner.

### **1.1 LA MESURE DES CHOCS D'EXPORTATIONS ET SA RELATION AVEC LA VARIATION DU TAUX D'ENDETTEMENT**

Nous souhaitons ici mesurer des chocs d'exportations temporaires : plus que l'ajustement à des chocs de long terme, il s'agit d'examiner comment le taux d'endettement est modifié par des chocs d'exportations non anticipés par les débiteurs et perçus comme peu persistants (cf. section précédente). Dans la pratique, la nature temporaire d'un choc est toutefois difficile à identifier. D'une part, ainsi que le suggèrent Cashin et al. (2004) pour les chocs sur les termes de l'échange, la vitesse à laquelle se dissipent les chocs non persistants est très variable. Ceci complique l'identification de chocs temporaires en elle-même. Au-delà de la nature même du choc, il est également difficile de savoir comment les chocs sont perçus par

---

<sup>10</sup> Les taux d'endettement ne pourcentage des exportations sont utilisés dans l'initiative PPTTE pour juger de la soutenabilité de l'endettement.

les gouvernements qui effectuent les choix d'endettement. Comme le soulignent Deaton et Miller (1995), les gouvernements sont par exemple, à de rares exceptions près, dans l'incapacité de savoir si les chocs de prix sont de nature temporaire ou persistante au moment où surviennent les chocs.

Nous proposons ici une mesure de choc perçu comme temporaire : en considérant que la meilleure prédiction possible de l'évolution du niveau des exportations est leur tendance sur les années passées, les déviations par rapport à cette tendance peuvent être considérées comme des variations surprises. Si une succession de déviations négatives ou positives se produit, celle-ci va progressivement modifier la tendance perçue des exportations par les gouvernements. Ainsi, lorsqu'une évolution négative des exportations en année donnée vient confirmer l'évolution de l'année précédente, celui-ci constitue une surprise de moindre ampleur. Nous avons choisi de définir un choc d'exportations comme une déviation de la série de la valeur des exportations en dollars courants par rapport à une tendance déterministe et stochastique, ensuite rapportée à la valeur de la tendance. Plus précisément, la mesure des chocs d'exportations est effectuée de la manière suivante. Pour chaque pays, nous estimons d'abord par les méthodes de moindres carrés ordinaires l'équation suivante :

$$Exp_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot Exp_{t-1} + \alpha_2 \cdot T + \varepsilon_t \quad \text{eq. 1}$$

avec  $t$ , l'année,  $Exp_t$ , les exportations exprimées en dollars courants,  $T$ , une tendance déterministe<sup>11</sup>. Les régressions sont effectuées sur des sous-périodes de dix ans glissantes d'année en année. La mesure du choc est calculée, pour l'année  $t$ , comme l'écart aléatoire de la dernière année de la sous-période allant de  $t$  à  $t-10$ <sup>12</sup>. Pour l'année 1970, la déviation est donc l'écart à la tendance estimée sur la période 1961-1970.

$$choc_t = \frac{Exp_t - Exp_t^{t \rightarrow t-10}}{Exp_t^{t \rightarrow t-10}} = \frac{\varepsilon_t}{\alpha_0 + \alpha_1 \cdot Exp_{t-1} + \alpha_2 \cdot T} \quad \text{eq. 2}$$

Avec  $Exp_t^{t \rightarrow t-10}$  la valeur en  $t$  de la tendance des exportations courantes calculée sur la période  $t$  à  $t-10$ . Le choc est calculé en pourcentage de la valeur de la tendance afin de rendre cette mesure comparable entre pays. Contrairement à d'autres auteurs, Collier et Dehn (2001) par exemple, nous n'imposons pas que la déviation par rapport à la tendance ait une valeur extrême pour la considérer comme un choc temporaire. L'hypothèse que seuls les chocs d'une ampleur suffisante induisent une modification du taux d'endettement est cependant testée plus tard, de façon économétrique. Il faut également souligner que l'ampleur et la fréquence des chocs négatifs ne sont pas nécessairement symétriques à celles des chocs positifs. Si, sur la période considérée, les évolutions de la tendance sont davantage orientées à la baisse qu'à la hausse, il est possible que les chocs négatifs soient plus fréquents et d'une plus grande ampleur que les chocs positifs. Nous proposons donc de modéliser un impact différencié des chocs d'exportations positifs et des chocs d'exportations négatifs. La variable de choc,  $choc_t$ , est ainsi distinguée en deux variables,  $chocp_t$  et  $chocn_t$ . Celles-ci sont construites comme suit :

---

<sup>11</sup> La modélisation d'une tendance mixte, en d'autres termes la combinaison d'une variable endogène retardée et d'une tendance déterministe, permet de prendre en compte l'éventualité que la série soit non-stationnaire.

<sup>12</sup> Cashin et al. (2004) trouvent qu'en moyenne en Afrique subsaharienne, la durée de mi-vie des chocs sur les termes de l'échange est de six ans, mais avec une forte incertitude initiale sur la durée du choc. La tendance de 10 années permet ainsi de prendre en compte le temps nécessaire pour découvrir la nature réelle du choc, temporaire ou permanente.



$$chocp_t = \begin{cases} choc_t \text{ si } choc_t > 0 \\ 0 \text{ si } choc_t \leq 0 \end{cases} \quad \text{eq. 3}$$

et

$$chocn_t = \begin{cases} -choc_t \text{ si } choc_t < 0 \\ 0 \text{ si } choc_t \geq 0 \end{cases} \quad \text{eq. 4}$$

Bien qu'elles mesurent l'impact de chocs négatifs et positifs, ces deux variables sont donc strictement positives. Ceci permet de rendre plus lisible un éventuel impact différencié de ces variables.

Comment ces chocs d'exportations affectent-ils le taux d'endettement ? Cette question est mieux saisie si la variation du taux d'endettement entre deux périodes est préalablement décomposée entre celle liée à la variation du dénominateur et celle liée à la variation du numérateur. La variation du taux d'endettement entre deux périodes peut ainsi être réécrite de la façon suivante :

$$\Delta d_t \equiv d_t - d_{t-1} \equiv -sb_t + d_{t-1} \cdot \frac{i_t - n_t}{1 + n_t} \quad \text{eq. 5}$$

avec  $d_t$  et  $d_{t-1}$  le taux d'endettement respectivement à la période présente et à la période précédente,  $sb_t$  le solde budgétaire financé par la dette extérieure rapporté au dénominateur choisi (exportations ou PIB),  $i_t$ , le taux d'intérêt moyen sur la dette publique extérieure, et  $n_t$  le taux de croissance du dénominateur. Les chocs d'exportations tels que nous les avons mesuré sont susceptibles d'influencer l'évolution du taux d'endettement à la fois du fait de son impact sur le dénominateur (égal à :  $d_{t-1} \cdot \frac{i_t - n_t}{1 + n_t}$ ), ainsi que sur le niveau d'endettement

( $-sb_t$ ). On remarque que l'impact du taux de croissance du dénominateur est fonction du taux d'endettement de la période précédente ( $d_{t-1}$ ) : plus le taux d'endettement est élevé, plus l'impact du taux de croissance du dénominateur sera important. Cet effet du taux d'endettement disparaît lorsque le taux de croissance annuel du taux d'endettement est utilisé :

$$\dot{d}_t \equiv \frac{d_t - d_{t-1}}{d_{t-1}} \equiv \frac{-SB_t}{D_{t-1}} + \frac{i_t - n_t}{1 + n_t} \quad \text{eq. 6}$$

Avec  $SB_t$  le solde budgétaire financé par la dette extérieure et  $D_{t-1}$ , le niveau de l'endettement extérieur.

Les chocs n'induisent cependant une modification du taux d'endettement à long terme que dans la mesure où la contribution des chocs positifs à la variation du taux d'endettement n'est pas compensée par une contribution symétrique et de signe opposé des chocs négatifs. Cette asymétrie peut avoir deux origines. Elle peut d'abord provenir d'une asymétrie dans l'ampleur ou la fréquence des chocs positifs et négatifs : notre définition des chocs implique en effet que la valeur des chocs d'exportations négatifs n'est pas en

moyenne strictement opposée à la valeur des chocs positifs. Elle peut également être liée à une asymétrie de l'impact des chocs positifs et négatifs sur le dénominateur du taux d'endettement ou sur le déficit budgétaire, qui sont maintenant tous deux examinés.

## 1.2 IMPACT DES CHOCS SUR LE DENOMINATEUR DU TAUX D'ENDETTEMENT

Les chocs d'exportations définis dans l'équation 2 peuvent d'abord affecter le taux d'endettement en modifiant le taux de croissance du dénominateur. Etant donné que les chocs constituent des augmentations ou des diminutions surprise de la valeur des exportations par rapport à leur tendance, ceux-ci sont logiquement corrélés au niveau des taux de croissance des exportations courantes<sup>13</sup>. Les chocs d'exportation influencent donc le taux d'endettement exprimé en pourcentage des exportations.

La décomposition du taux de croissance de taux d'endettement (équation 6) permet de mettre en évidence plusieurs résultats concernant l'impact de la variation du dénominateur du taux d'endettement sur le taux d'endettement. On retrouve un résultat classique dans la littérature sur la politique budgétaire : lorsque le solde budgétaire ( $SB_t$ ) est nul, le taux d'endettement augmente si le taux d'intérêt est supérieur au taux de croissance du dénominateur ( $i_t > n_t$ ) ; à l'inverse, le taux d'endettement diminue lorsque le taux de croissance du dénominateur est inférieur au taux d'intérêt.

Un résultat plus important est cependant l'impact asymétrique des variations positives et négatives de la croissance du dénominateur : on peut montrer qu'une variation négative du taux de croissance du dénominateur contribue davantage à augmenter le taux d'endettement, qu'une variation positive ne contribue à le diminuer (cf. annexe A). L'écart entre l'impact des variations positives et négatives du taux de croissance du dénominateur sur le taux d'endettement est par ailleurs d'autant plus important que le taux d'intérêt sur la dette extérieure est élevé.

De ce fait, même si les chocs positifs et négatifs sont d'ampleur équivalente, et qu'ils engendrent des variations du taux de croissance du dénominateur strictement opposées, les chocs négatifs vont davantage augmenter le taux d'endettement que les chocs positifs ne permettront de le réduire : une succession de chocs positifs et négatifs d'ampleur strictement équivalente va ainsi mécaniquement conduire à une hausse du taux d'endettement. Sans considération de l'impact des chocs sur le niveau de l'endettement, l'impact des chocs positifs et négatifs sur les exportations contribue donc à l'augmentation du taux d'endettement.

## 1.3 HETEROGENEITE ET ASYMETRIE DE LA REACTION DU NIVEAU D'ENDETTEMENT AUX CHOCS D'EXPORTATIONS

A la différence de l'impact des chocs d'exportations sur le dénominateur, l'impact sur le niveau de l'endettement résulte d'un choix politique des créanciers et des débiteurs. Les caractéristiques des pays ont ainsi pu influencer la réaction de l'endettement à la survenance

---

<sup>13</sup> La valeur du coefficient de corrélation simple entre le taux de croissance de la valeur des exportations et la mesure des chocs est de 0.26, est significatif à 1%.

des chocs. Une question fondamentale est celle du comportement des créanciers officiels. Easterly (2002a) suggère que les créanciers officiels ne font que valider les demandes des gouvernements. Dans ce cas, la variation du niveau d'endettement n'est liée qu'au choix du débiteur, et les caractéristiques du pays qui importent sont celles qui déterminent la demande du pays. Si, au contraire, les créanciers officiels décident de l'octroi d'un prêt en fonction de critères qui leur sont propres, une question est de savoir quelles sont les caractéristiques du pays qui comptent : les créanciers sont-ils davantage sensibles au risque souverain en tant qu'institution financière, ou au besoin de financement des pays en tant qu'agences de développement ? Au final, les facteurs susceptibles d'accroître la demande d'endettement en cas de chocs contribuent le plus souvent également à faire diminuer la solvabilité des débiteurs<sup>14</sup>.

Au-delà de leur impact sur le niveau d'endettement, les caractéristiques institutionnelles des pays peuvent ainsi avoir influencé la réaction des pays aux chocs d'exportation. Tornell et Lane (1998) ont par exemple proposé des modèles théoriques d'économie politique de la relation entre chocs d'exportations et taux d'endettement. Pour ces auteurs, la décision de s'endetter n'est pas prise par un agent représentatif, mais par des groupes d'influence agissant de manière non coopérative. Chaque groupe a la possibilité de s'approprier une partie du pot commun que constituent les actifs de l'Etat, pour les investir dans un secteur moins rentable, mais protégé du désir d'appropriation des autres groupes. Un des résultats principaux est qu'en réaction à un choc positif, par exemple sur les termes de l'échange, le niveau d'appropriation agrégé augmente plus que proportionnellement. Cet effet de voracité conduit à une détérioration du compte courant et une augmentation de l'endettement. A l'inverse, de tels facteurs qui réduisent la stabilité politique des pays réduisent fortement la solvabilité perçue des pays (Reinhart et al., 2003).

Une exposition accrue aux chocs d'exportations, mesurée par le taux d'exportation<sup>15</sup>, est également susceptible d'amplifier la demande d'endettement des gouvernements. A l'inverse, l'exposition aux chocs d'exportations peut réduire la solvabilité des pays et des gouvernements, conduisant les créanciers à limiter l'utilisation du prêt. Même si une plus grande exposition aux chocs est susceptible d'influencer la relation entre chocs et taux d'endettement, le sens de cet impact est donc difficile à déterminer *a priori*.

Il faut enfin souligner que l'impact des chocs d'exportations positifs peut être asymétrique à celui des chocs d'exportations négatifs. Buchanan et Wagner (1978) ont ainsi suggéré que des effets de cliquet pouvaient rendre difficiles les réductions de l'endettement lors des phases de chocs politiques, même si l'endettement augmentait durant les phases de chocs négatifs.

---

<sup>14</sup> Les résultats de Catão et Kapur (2006) montrent ainsi que dans les pays à revenu intermédiaire, l'instabilité du produit et des termes de l'échange ont deux effets contradictoires sur le niveau de l'endettement : leurs résultats indiquent que l'instabilité du produit et des termes de l'échange induit une augmentation de la demande d'endettement extérieur du pays débiteur, mais réduit le niveau des taux d'endettement plafonds autorisés par les créanciers. L'instabilité accroît en effet le risque de défaut du débiteur.

<sup>15</sup> Pour des raisons de politique économique ou en raison de facteurs structurels, les taux d'exportation des pays diffèrent, et avec eux l'exposition aux chocs d'exportations.

## 1.4 EXISTENCE D'UN PLAFOND DE TAUX D'ENDETTEMENT

Le dernier point conceptuel abordé ici, est la possibilité que les bailleurs de fonds aient souhaité limiter l'augmentation des taux d'endettement. Dans la littérature théorique<sup>16</sup>, les créanciers sont des agents privés qui fixent un plafond d'endettement en fonction du risque de non remboursement qui croît avec le taux d'endettement. Une fois le plafond d'endettement atteint, les pays se trouvent dans un régime contraint et ne peuvent plus emprunter.

Au-delà d'objectifs financiers, le comportement des créanciers officiels est influencé par des considérations politiques commerciales ou altruistes (Alesina et Dollar, 2000). Par ailleurs, certains créanciers, en particulier les bailleurs multilatéraux, ne disposaient pas d'une capacité de don. Enfin, les prêts peuvent permettre d'accroître le volume de financement pour un coût limité : à la différence du don, le remboursement d'un ancien prêt peut permettre d'en effectuer un nouveau celles-ci peuvent expliquer que les créanciers officiels aient choisi de ne pas fixer de plafond d'endettement. Toutes ces raisons peuvent expliquer que les bailleurs de fonds officiels aient choisi de ne pas fixer de plafond d'endettement aux pays débiteurs.

Il reste que les coûts associés au surendettement sont importants. Au-delà du risque de non-remboursement, des bailleurs de fonds altruistes peuvent être incités à limiter l'augmentation des taux d'endettement des pays débiteurs si le surendettement réduit la croissance des pays aidés (Cordella et Ulku, 2004). Moss et Chiang (2003) ont également souligné que les négociations avec les créanciers pouvaient engendrer une utilisation coûteuse de moyens humains dans des administrations souvent déjà faibles. Ainsi que nous le verrons dans la section suivante, l'arbitrage entre bénéfices et coûts de l'endettement a des implications économétriques, qui peuvent être testées.

## 2 CHOIX DES METHODES D'ANALYSE STATISTIQUE

Nous présentons ici plusieurs éléments de la méthode d'analyse empirique retenue. La spécification du modèle économétrique de la relation entre chocs et taux d'endettement est d'abord discutée. La méthode d'estimation économétrique retenue fait l'objet d'un bref développement. Nous précisons enfin l'échantillon de travail et les sources des données.

### 2.1 SPECIFICATION DU MODELE ECONOMETRIQUE

Nous examinons ici les implications des points conceptuels qui viennent d'être présentés pour la spécification du modèle économétrique de la relation entre chocs d'exportations et taux d'endettement. Avant de présenter précisément les modèles retenus, nous discutons brièvement les implications économétriques de la présence ou non d'un taux d'endettement cible, ainsi que d'une éventuelle hétérogénéité dans la réaction aux chocs d'exportations.

Dans la mesure où les créanciers et les débiteurs ont un taux d'endettement cible, une façon de le modéliser est d'introduire le taux d'endettement retardé parmi les variables explicatives : si le taux d'endettement retardé est éloigné du taux d'endettement cible alors le coefficient de cette variable va saisir la force de rappel vers ce taux cible. L'inclusion d'une variable retardée dans une estimation en panel pose cependant des difficultés. Dans

---

<sup>16</sup> Eaton et Gergovitz (1981) ont proposé le modèle fondateur de cette approche.

l'annexe B, nous montrons qu'un moyen simple de tester l'existence d'un taux d'endettement cible, est d'effectuer un test de stationnarité de la série des taux d'endettement. Autant que les tests utilisés permettent d'en juger, il n'apparaît pas que sur la période d'étude, un taux d'endettement cible ait existé. Sur le plan théorique cela n'est pas complètement étonnant. Ce résultat est cohérent avec la thèse d'Easterly (2002a,b), selon laquelle ni les créanciers ni les pays débiteurs n'avaient pour objectif de maintenir la soutenabilité de l'endettement.

Sur cette base le premier modèle économétrique de la relation entre les chocs et le taux d'endettement que nous avons retenu est le suivant :

$$\begin{aligned} \Delta \log(d_{it}) = & \alpha_1 \cdot chocp_{it} + \alpha_2 \cdot chocn_{it} + \alpha_3 \cdot chocp_{it} * ppte \\ & + \alpha_4 \cdot chocn_{it} * ppte + \alpha_5 \cdot chocp_{it}^2 + \alpha_6 \cdot chocn_{it}^2 + u_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad \text{eq. 7}$$

Avec  $i$ , le  $i^{\text{ème}}$  pays,  $ppte$ , une variable muette égale à 1 pour toutes la période 1970-2002, si le pays est classé dans la catégorie des PPTe en 2007, et  $u_i$ , un effet spécifique au pays  $i$ ,  $\mu_t$ , un effet annuel, et  $\varepsilon_{it}$  le terme d'erreur. L'utilisation du log du taux d'endettement en variable dépendante implique que nous examinons l'impact des chocs sur le taux de croissance du taux d'endettement. Un choc négatif ou positif correspond à la déviation de la valeur des exportations par rapport à la tendance, exprimée en pourcentage de cette tendance. Ainsi, un choc positif représentant  $x\%$  de la tendance, implique une le taux de croissance du taux d'endettement, dont la décomposition est donnée par l'équation 6, varie de  $x \cdot \alpha_1$  points.

Dans l'équation 7, nous mesurons l'impact agrégé des chocs, sur le numérateur et le dénominateur. Nous avons souligné l'asymétrie de l'impact des chocs sur le dénominateur du taux d'endettement. Cette relation est saisie par l'inclusion des variables de chocs d'exportations élevées au carré. Enfin, une éventuelle spécificité des pays désignés comme PPTe est testée par l'inclusion de variables multiplicatives entre les chocs et la variable muette  $ppte$ . L'effet fixe nous permet de modéliser la présence de variables fixes dans le temps, propres à chaque pays, et qui seraient susceptibles d'influencer à la fois la variation de l'endettement et la survenance de chocs<sup>17</sup>.

Nous proposons enfin une deuxième équation permettant de tester l'impact des chocs uniquement sur le numérateur du taux d'endettement, en d'autres termes le niveau d'endettement, ainsi que les l'influence de plusieurs variables sur la relation entre chocs et taux d'endettement :

$$\begin{aligned} \Delta \log(d_{it}) = & \alpha_1 \cdot \Delta \log(xcour)_{it} + \alpha_2 \cdot chocp_{it} + \alpha_3 \cdot chocn_{it} \\ & + \sum_{n=4}^z \alpha_n \cdot chocp_{it} * X_{it}^n + \sum_{m=z+1}^q \alpha_m \cdot chocp_{it} * X_{it}^m + u_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad \text{eq. 8}$$

avec  $\Delta \log(xcour)$ , la variation du log des exportations courantes et  $X^n$  la variable interactive  $n$ . L'introduction du dénominateur du taux d'endettement permet de garantir que les variables de chocs vont saisir uniquement l'effet sur le niveau de l'endettement. Par ailleurs, deux groupes de variables interactives ont été retenues : les variables interactives d'exposition aux chocs et d'ampleur aux chocs d'une part, mesurées respectivement par le taux d'exportation et l'introduction des variables de chocs au carré ; d'autre part, des variables institutionnelles saisissant les mécanismes décrits à la section précédente, une variable de fragmentation ethnolinguistique proposée par Alesina et al. (2003) et la variable

---

<sup>17</sup> Acemoglu et al. (2003) suggèrent par exemple que des facteurs institutionnels très persistants, qui déterminent la conduite de la politique économique, influencent également l'instabilité de l'économie. L'instabilité de l'économie peut affecter la valeur des exportations, via son effet sur l'offre d'exportations du pays.

de contraintes sur l'action de l'exécutif du projet Polity IV (<http://www.systemicpeace.org/polity/polity4.htm>). La première variable saisie le nombre de groupes ethniques identifié dans un pays, et la deuxième variable est considérée comme une bonne mesure de la qualité institutionnelle des pays.

Afin d'éliminer l'effet fixe, toutes les estimations sont effectuées en prenant la première différence de cette équation. Toutes les estimations sont effectuées sous Stata à l'aide de la commande *xtivreg2*. Les écarts-types sont corrigés pour l'autocorrélation qu'engendre cette méthode d'estimation. Il faut préciser que la validité de cette méthode, tout comme celle des effets fixes, repose sur l'hypothèse d'exogénéité stricte de l'ensemble de nos régresseurs. Formellement, la méthode permet d'estimer sans biais l'impact des chocs sur le taux d'endettement si la condition suivante est respectée :

$$E[X_{is}; \varepsilon_{it}] = 0, \forall s, \forall t \quad \text{eq. 9}$$

Par conséquent ni les variables de chocs ni les variables de contrôle ne doivent être corrélées avec les erreurs présentes, passées ou futures. Une difficulté de ce point de vue, est que les quantités produites par le pays sont une des composantes du niveau de la valeur courante des exportations retenues pour le calcul de chocs. A la différence des prix, les quantités produites ne sont pas nécessairement exogènes aux taux d'endettement. Il nous a cependant semblé préférable de conserver cette variable, les facteurs tels que les aléas climatiques et les fluctuations de la demande étant des composantes importantes des chocs sur les exportations subies par les pays pauvres (Guillaumont, 2001).

## 2.2 CHOIX DES DONNEES ET DE L'ECHANTILLON

Notre échantillon est un panel annuel dont la taille varie en fonction de la disponibilité des données et des périodes. Il est composé d'au plus 81 pays en développement ayant été, au moins une année dans la période 1970-2002, éligibles au financement de l'Association Internationale pour le Développement (AID), le guichet concessionnel de la Banque Mondiale. Cette catégorie de pays est plus large que la catégorie des pays à faible revenu, car le critère de revenu implique l'inclusion de pays à revenu intermédiaire. Comme cela a été mentionné en introduction, une autre caractéristique importante des pays éligibles à l'AID est qu'ils sont, par définition, exclus des marchés de capitaux privés. Il s'agit là, en effet, d'une seconde condition d'éligibilité aux financements de l'AID. Ces pays sont de ce fait dépendants des créanciers officiels en matière de financement extérieur. Ceci garantit que les caractéristiques de l'ensemble de ces pays en termes d'endettement extérieur sont similaires.

Il convient de noter que la catégorie des pays éligibles aux financements de l'IDA, créée en 1960, a évolué dans le temps. Nous distinguons deux catégories de pays : d'une part, les pays qui ont toujours été éligibles aux financements de l'IDA ; d'autre part, les pays devenus définitivement ou temporairement non éligibles aux financements de l'IDA du fait de l'augmentation de leur niveau de développement économique. Afin de tester la robustesse de nos résultats, deux échantillons sont utilisés : un échantillon large de pays ayant été au moins une année éligibles aux financements de l'IDA, mais qui ont pu en sortir du fait de l'augmentation de leur niveau de développement ; un échantillon plus restreint, qui comprend uniquement les pays n'ayant jamais perdu l'accès aux financements de l'IDA.

Les données sur la dette extérieure sont issues du recueil de statistiques Global Development Finance de la Banque Mondiale. La fréquence de nos variables est annuelle. L'agrégat d'endettement retenu est la dette publique ou dotée d'une garantie publique (Public or Publicly Guaranteed), dont l'échéance est supérieure à un an. Ce type de dette représente

l'essentiel de l'endettement des pays de l'IDA. C'est par ailleurs la seule dette éligible aux annulations de dette dans le cadre de l'initiative PPTE.

### **3 RESULTATS SUR L'IMPACT DES CHOCES D'EXPORTATIONS SUR LES TAUX D'ENDETTEMENT**

Les résultats sont présentés dans les trois sous-sections qui suivent. Les estimations économétriques de l'impact agrégé des chocs d'exportation sur le taux d'endettement sont d'abord présentées. Les estimations de l'impact sur le niveau de l'endettement sont ensuite effectuées. Enfin, nous examinons l'ampleur des chocs dans la dernière sous-section.

#### **3.1 IMPACT DES CHOCES SUR LE TAUX D'ENDETTEMENT**

Les estimations économétriques de l'impact des chocs d'exportations sur le taux d'endettement sont présentées dans les tableaux 2 et 3. Dans le tableau 2, l'échantillon de pays comprend l'ensemble des pays éligibles à l'IDA au moins une année, indépendamment du fait qu'ils aient ou non perdu l'accès aux financements de l'IDA par la suite. Dans le tableau 3, seuls les pays qui n'ont jamais perdu l'accès aux financements de l'IDA, et qui sont donc restés durablement exclus des marchés financiers, sont inclus dans l'échantillon. Nos résultats ne sont pas modifiés par l'inclusion ou non des pays ayant perdu l'accès aux financements de l'IDA. Les estimations sont également présentées par sous-périodes, correspondant aux années qui précèdent la crise de l'endettement (1970-1980), à la période qui suit jusqu'à la mise en œuvre des annulations de dette (1981-1988), puis à la période correspondant à la mise en œuvre des programmes d'annulations de dette (1989-2002). Ces estimations par sous-période permettent d'analyser une évolution de la réaction du taux d'endettement au contexte économique des pays étudiés.

On observe d'abord une asymétrie de l'impact des chocs d'exportations positifs et négatifs. Les chocs d'exportations positifs contribuent à diminuer la croissance des taux d'endettement, tandis que les chocs négatifs engendrent une augmentation des taux d'endettement ; cependant, l'impact des chocs négatifs est d'autant plus important que l'ampleur du choc est grande, tandis que l'impact des chocs positifs est d'autant moins grande que l'ampleur du choc est importante. Les variables de chocs élevées au carré permettent en effet d'examiner si l'impact des chocs dépend leur ampleur. Celles-ci apparaissent significativement positives dans le cas des chocs négatifs, ce qui implique que les chocs négatifs importants augmentent davantage le taux d'endettement que les chocs négatifs plus limités. Au contraire, les variables de chocs positifs élevées au carré sont le plus souvent positives : les chocs positifs réduisent ainsi d'autant moins l'endettement que le choc est important.

Une implication importante de ce résultat est qu'une succession de chocs positifs et négatifs de même ampleur va conduire à une hausse du taux d'endettement du pays qui les subit. Le taux de croissance s'accroissant davantage dans les phases de chocs d'exportations négatifs, qu'il ne diminue durant les phases de chocs d'exportations positifs, l'impact net d'une succession de chocs est une augmentation du taux d'endettement. Cet impact asymétrique évolue peu dans le temps. L'asymétrie devient plus forte au cours des années 70, lorsque l'échantillon de pays est restreint aux pays n'ayant jamais perdu l'accès aux financements de l'IDA. Les ordres de grandeur de l'impact des chocs positifs et négatifs reste à peu près stable dans le temps.

On observe par ailleurs que les pays qui deviendront éligibles à l'initiative PPTE ne paraissent réagir différemment du reste des pays de l'échantillon des pays éligibles à l'AID. La plupart des variables multiplicatives des chocs avec la variable muette PPTE n'apparaît

pas significativement différente de zéro. Dans certains cas, durant les années soixante-dix lorsque l'échantillon comprend tous les pays ayant été éligibles à l'IDA ou dans les années quatre-vingt dans l'autre échantillon, les chocs négatifs semblent même avoir moins contribué à la croissance des taux d'endettement que dans les autres pays. En somme, il n'apparaît pas exister de spécificités des PPTTE qui seront plus tard classés comme PPTTE par rapport aux autres pays IDA, concernant l'impact des chocs d'exportations sur la croissance des taux d'endettement.

L'impact sur le taux d'endettement est l'impact total sur le numérateur et le dénominateur du taux d'endettement. Les variations du dénominateur du taux d'endettement engendrant mécaniquement un effet asymétrique, nous examinons à présent si l'asymétrie peut être liée aux variations du taux d'endettement.

### 3.2 IMPACT DES CHOCES SUR LE NIVEAU DE L'ENDETTEMENT

L'impact des chocs sur le niveau de l'endettement est présenté dans les tableaux quatre et cinq. L'inclusion du log des exportations courantes permet de contrôler pour l'évolution du dénominateur, de façon à n'observer l'impact des chocs d'exportations que sur le niveau de l'endettement. Dans les deux tableaux, les chocs d'exportations sont inclus en interaction avec d'autres variables susceptibles d'avoir modifié leur impact : dans le tableau quatre nous examinons l'effet des variables d'exposition aux chocs, et dans le tableau cinq, l'effet de variables institutionnelles.

On observe que pour la plupart des spécifications, les chocs d'exportations n'ont pas eu d'impact direct sur le niveau de l'endettement. Le tableau quatre permet par ailleurs d'observer que l'exposition aux chocs d'exportations n'a pas eu d'influence sur la relation entre les chocs et l'endettement. La seule exception est la période des années soixante-dix, durant laquelle les chocs négatifs ont contribué à l'augmentation du niveau de l'endettement uniquement pour les chocs les plus importants (la variable au carré est significativement positive). De façon plus étonnante, l'exposition aux chocs d'exportations mesurée par le taux d'exportation n'apparaît pas avoir eu d'influence sur l'impact des chocs.

Les facteurs institutionnels semblent avoir davantage influencé la relation entre les chocs d'exportations et le niveau de l'endettement. Cette relation évolue toutefois dans le temps. Au cours des années soixante-dix, les chocs positifs d'exportations apparaissent d'autant moins réduire le niveau de l'endettement que les pays sont ethniquement fragmentés. Cela est cohérent avec l'hypothèse de Tornell et Lane (1998), selon laquelle la concurrence entre groupes politiques engendre une politique procyclique. Cette relation disparaît toutefois dans les années suivantes : dans les années quatre-vingt, les chocs négatifs engendrent une diminution de l'endettement d'autant plus forte que le degré de fragmentation ethnique est important ; les chocs positifs engendrent au contraire une augmentation du niveau de l'endettement d'autant plus importante que les contraintes à l'action de l'exécutif sont importantes. Ce renversement de l'effet des variables institutionnelles pourrait s'expliquer par un changement de comportement des créanciers : alors que dans les années soixante-dix les variations du niveau d'endettement étaient largement déterminées par la demande des débiteurs, les créanciers changent de comportement après le déclenchement de la crise de la dette au début des années quatre-vingt. Ainsi les pays où le risque politique est moins important parviennent ainsi davantage à s'endetter durant les chocs positifs, tandis que les pays les moins stables (et les plus fragmentés) sont contraints de se désendetter durant les chocs négatifs.

Cette hypothèse est testée avec une variable de mesure du risque politique proposée par l'International Country Risk Guide (ICRG), mais qui n'est disponible qu'à partir de 1985. Sur la période 1989-2002, il semble en effet que les chocs négatifs réduisent le niveau de l'endettement uniquement dans les pays marqués par un risque politique élevé. En somme,



les créanciers officiels apparaissent prendre en compte le risque politique dans leur décision d'accorder des prêts lorsque survient un choc négatif.

### 3.3 AMPLEUR ET EXPOSITION AUX CHOCES : LES SPECIFICITES DES PPTE

Une dernière dimension de l'impact des chocs sur les taux d'endettement est celle de l'ampleur des chocs positifs et négatifs. L'effet des chocs d'exportations sur les taux d'endettement est en effet lié à l'asymétrie de l'impact des chocs positifs et négatifs de même ampleur. Il est toutefois possible que la fréquence et l'ampleur des chocs négatifs diffèrent de celles des chocs positifs. Pour appréhender cette différence potentielle, les tableaux 6, 7 et 8 présentent différentes statistiques sur la somme des chocs positifs et négatifs durant les différentes périodes considérées. Les tableaux 6 et 7 présentent d'abord respectivement la moyenne par groupe de pays de la somme des chocs négatifs et des chocs positifs. Trois groupes de pays sont considérés : l'ensemble des pays qui ont été éligibles aux financements de l'AID, l'ensemble des pays qui n'ont jamais perdu l'accès aux financements de l'AID et le groupe des PPTE. La moyenne des deux premiers groupes de pays est comparée à celle du dernier. Avant 1996, les chocs d'exportations négatifs dans les PPTE apparaissent d'une ampleur systématiquement supérieure à celle observée dans les autres catégories de pays éligibles aux financements de l'AID. Cette différence sur l'ampleur des chocs amplifie ainsi la différence observée entre les PPTE et les autres pays éligibles à l'AID concernant l'impact des chocs d'exportations négatif, d'une ampleur donnée, sur les taux d'endettement. Les chocs d'exportations positifs apparaissent cependant également, dans le tableau 7, d'une ampleur supérieure dans les PPTE à celle mesurée dans les autres pays éligibles aux financements de l'AID. A partir de 1990 cependant, l'ampleur des chocs positifs dans les pays non PPTE éligibles aux financements de l'AID n'apparaît pas différent, ou supérieure, à celle mesurée pour les PPTE.

La différence entre l'ampleur des chocs positifs et l'ampleur des chocs négatifs est testée dans le tableau 8. Les tests font apparaître que pour trois périodes sur quatre, l'ampleur des chocs positifs n'est pas différente de celles des chocs négatifs dans les PPTE. Au contraire, dans les pays non PPTE éligibles aux financements de l'AID, les chocs d'exportations positifs apparaissent d'une ampleur supérieure à celle des chocs d'exportations négatifs, dans trois périodes sur quatre. Ainsi, dans les PPTE, il ne paraît pas que l'ampleur des chocs d'exportations positifs ait pu compenser le fait que l'impact des chocs d'exportations négatifs sur le taux d'endettement était supérieur à l'impact des chocs positifs. Ce résultat confirme l'effet des chocs d'exportations sur le taux d'endettement dans les PPTE : l'ampleur des chocs d'exportations négatifs étant égale à celle des chocs d'exportations positifs dans les PPTE, les chocs d'exportations ont bien contribué à la hausse des taux d'endettement dans ce groupe de pays.

#### 4 CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS

Une critique importante des récents programmes d'annulations de dette est qu'ils étaient accordés aux pays dont les politiques étaient les plus déficientes. Nous avons examiné dans cet article de façon économétrique l'impact des chocs d'exportations positifs et négatifs sur le taux de croissance du taux d'endettement. Il apparaît que les chocs d'exportations positifs et négatifs ont un effet asymétrique sur le taux d'endettement : les chocs d'exportations négatifs augmentent davantage le taux d'endettement que les chocs d'exportations positifs ne permettent de le réduire. Une succession de chocs d'exportations positifs et négatifs d'égale ampleur conduit donc à une hausse du taux d'endettement.

Les PPTTE n'apparaissent pas de ce point de vue réagir différemment des autres pays éligibles aux financements de l'IDA, dépendants des financements des créanciers officiels. Par ailleurs cette asymétrie provient essentiellement de l'effet des variations des exportations, le dénominateur du taux d'endettement. Le niveau d'endettement paraît ainsi avoir été peu affecté par la survenance de chocs d'exportations, confirmant ainsi plusieurs observations selon lesquelles les agences d'aide ont peu utilisé leurs financements dans une logique de lissage des chocs. A la marge, les caractéristiques des pays en termes de gouvernance ont influencé la relation entre chocs et endettement. Les pays où les problèmes de gouvernance paraissent les plus manifestes ne sont pas ceux qui ont eu le plus recours à l'endettement en cas de chocs d'exportations. Au contraire, les créanciers paraissent avoir limité l'accès à leurs financements dans les pays où le risque politique était le plus élevé. L'exposition aux chocs d'exportations n'apparaît pas non plus avoir influencé la relation entre chocs d'exportations et taux d'endettement.

L'ampleur des chocs d'exportations dans les PPTTE est bien supérieure à celle observée dans les autres pays éligibles à l'IDA. En outre, alors que l'ampleur des chocs d'exportations positifs est supérieure à celle des chocs d'exportations négatifs dans les pays éligibles à l'AID non-PPTTE, l'ampleur des chocs d'exportations positifs est équivalente à celle des chocs d'exportations négatifs dans les PPTTE. Pour cette raison, les chocs d'exportations ont donc davantage contribué à l'augmentation des taux d'endettement dans les PPTTE.

Ces résultats ont deux implications principales. La première concerne la légitimité des annulations de dette. Puisqu'une partie de l'augmentation des taux d'endettement est liée à la vulnérabilité des pays aux chocs d'exportations, les annulations de dette ne sont pas qu'une prime à la mauvaise gouvernance, mais peuvent être également en partie considérées une compensation pour les chocs extérieurs subis par les pays.

La deuxième implication, plus importante pour l'avenir, concerne le maintien de la soutenabilité de l'endettement. Il faut d'abord noter l'absence de taux d'endettement cible, tant du côté des créanciers que des pays débiteurs. Cela explique notamment les dérives des taux d'endettement observées durant les années 80 et le début des années 90. Pour les bailleurs de fonds, cela pose clairement l'enjeu de leur capacité à se coordonner pour éviter une nouvelle explosion des taux d'endettement. De ce point de vue, le Cadre de Soutenabilité de la Dette (CSD), qui précise clairement la volonté de la Banque Mondiale et du FMI de limiter leur volume de prêts à un pays débiteur lorsque son taux d'endettement devient trop élevé, constitue une innovation importante. D'autre part, certaines propositions d'instruments contracycliques pourraient permettre de gérer efficacement l'impact des chocs d'exportations sur l'économie, le budget de l'Etat et les taux d'endettement. Guillaumont et al. (2005) et Cohen et al. (2007) ont par exemple proposé d'annuler des échéances dans les périodes de chocs négatifs. Ce type d'instruments, en limitant l'augmentation des taux d'endettement durant les phases de chocs négatifs, paraît être une proposition cohérente avec les résultats de cet article.

TAB. 1.1 – CARACTERISTIQUES DU STOCK DE LA DETTE EXTERIEURE DE LONG TERME (ELT), PAR NIVEAU DE REVENU

PERIODES	DETTE ELT TOTALE		DONT DETTE PUBLIQUE OU GARANTIE (PPG)							
	% DU PIB	% DES X	TOTAL % DETTE LT	CREANCIERS PRIVES % DETTE PPG	OFFICIELLE CONCESSIONNELLE			OFFICIELLE NON CONCESSIONNELLE		
					% DETTE PPG	BIL. (EN %)	MULT. (EN %)	% DETTE PPG	BIL. (EN %)	MULT. (EN %)
PAYS A FAIBLE REVENU										
1970-1975	20,13	105,67	96,64	21,63	65,20	81,84	18,16	13,15	46,51	53,49
1976-1980	31,44	161,98	97,04	23,38	63,96	68,31	31,69	12,67	44,26	55,74
1981-1985	54,58	328,96	96,63	21,11	63,17	54,79	45,21	15,73	45,63	54,37
1986-1990	93,49	641,31	97,64	14,44	65,53	51,85	48,15	20,04	41,14	58,86
1991-1995	113,56	607,33	97,35	9,05	69,36	50,20	49,80	21,60	37,77	62,23
<i>1970-1995</i>	<i>65,81</i>	<i>443,89</i>	<i>97,06</i>	<i>17,68</i>	<i>65,54</i>	<i>61,20</i>	<i>38,80</i>	<i>16,78</i>	<i>42,89</i>	<i>57,11</i>
PAYS A REVENU INTERMEDIAIRE										
1970-1975	20,87	78,04	84,86	36,07	40,04	86,39	13,61	23,88	52,82	47,18
1976-1980	28,83	110,83	88,44	38,55	36,77	76,94	23,06	24,67	49,94	50,06
1981-1985	42,27	152,13	92,84	40,67	34,38	69,43	30,57	24,95	53,90	46,10
1986-1990	55,89	187,90	96,34	35,79	36,72	68,95	31,05	27,50	62,33	37,67
1991-1995	47,36	139,47	93,32	31,12	36,09	71,76	28,24	32,79	59,85	40,15
<i>1970-1995</i>	<i>40,53</i>	<i>146,83</i>	<i>91,43</i>	<i>36,08</i>	<i>36,75</i>	<i>74,32</i>	<i>25,68</i>	<i>27,17</i>	<i>56,28</i>	<i>43,72</i>

Tab. 1.2 – IMPACT AGREGÉ DES CHOCS D'EXPORTATIONS SUR LE TAUX D'ENDETTEMENT EN POURCENTAGE DES EXPORTATIONS  
 AYANT ÉTÉ AU MOINS UN AN ÉLIGIBLE À L'IDA)

	Variable dépendante : D.log(dette/exportations)	
	1970-1980	1981-1988
Chocs positifs sur les exportations	-1.809 (6.44)***	-2.012 (10.79)***
Chocs négatifs sur les exportations	3.004 (3.96)***	1.711 (6.22)***
Choc positif*ppte	0.165 (0.51)	-0.049 (0.30)
Choc négatif*ppte	-1.969 (3.22)***	-0.027 (0.12)
Choc positif au carré	4.589 (1.18)	-0.262 (0.36)
Choc négatif au carré	0.987 (2.17)**	0.825 (3.63)***
Montant d'annulation/Exportations		
<i>Nombre d'observations</i>	410	434
<i>Nombre de pays</i>	52	59

Valeur absolue des t-stats entre parenthèses. \* Significatif à 10%; \*\* Significatif à 5%; \*\*\* significatif à 1%

TAB. 1.3 – IMPACT AGREGÉ DES CHOCs D'EXPORTATIONS SUR LE TAUX D'ENDETTEMENT EN POURCENTAGE DES EXPORTATIONS (PAYS N'AYANT JAMAIS PERDU L'ACCÈS À L'IDA)

	Variable dépendante : D.log(dette/exportations)		
	<i>1970-1980</i>	<i>1981-1988</i>	<i>1989-2002</i>
Choc positif sur les exportations	-2.435 (5.12)***	-1.945 (6.56)***	-1.785 (6.53)***
Choc négatif sur les exportations	0.622 (0.45)	2.576 (6.34)***	1.692 (5.74)***
Choc positif*ppte	0.526 (1.03)	-0.070 (0.23)	0.000 (0.00)
Choc négatif*ppte	-0.801 (0.76)	-0.764 (2.02)**	-0.206 (0.83)
Choc positif au carré	1.249 (2.38)**	0.659 (2.24)**	1.229 (2.49)**
Choc négatif au carré	12.135 (2.23)**	-0.456 (0.52)	1.330 (1.70)*
Montant d'annulation/Exportations			-0.030 (1.80)*
<i>Nombre d'observations</i>	<i>247</i>	<i>279</i>	<i>509</i>
<i>Nombre de pays</i>	<i>33</i>	<i>39</i>	<i>55</i>

Valeur absolue des t-stats entre parenthèses. \* Significatif à 10%; \*\* Significatif à 5%; \*\*\* significatif à 1%.

Tab. 1.4 – IMPACT DES CHOCS D'EXPORTATIONS SUR LE NIVEAU D'ENDETTEMENT (PAYS AYANT ETE AU MOINS UN AN ELIGIBLE A L'IDA) : INFLUENCE DE L'EXPOSITION AUX CHOCS

	Variable dépendante : D. log (dette/exportations)		
	<i>1970-1980</i>	<i>1981-1988</i>	<i>1989-2002</i>
D. log (Exportations)	-0.838 (5.01)***	-0.992 (27.59)***	-0.989 (36.38)***
Choc positif sur les exportations	-0.692 (1.36)	-0.006 (0.04)	0.052 (0.34)
Choc négatif sur les exportations	-2.053 (1.82)*	0.019 (0.08)	0.000 (0.00)
Choc positif*(X/PIB)	1.805 (1.35)	-0.238 (0.58)	-0.269 (0.83)
Choc négatif*(X/PIB)	-0.176 (0.06)	0.206 (0.40)	-0.528 (1.01)
Choc positif au carré	0.292 (0.55)	-0.030 (0.20)	-0.028 (0.11)
Choc négatif au carré	11.420 (2.09)**	-0.312 (0.65)	-0.012 (0.02)
Exportations courantes/PIB	-1.064 (1.39)	0.073 (0.38)	-0.237 (1.94)*
D. Montant d'annulation/Exportations			-0.042 (4.88)***
<i>Nombre d'observations</i>	247	279	520
<i>Nombre de pays</i>	33	39	56

Valeur absolue des t-stats entre parenthèses. \* Significatif à 10%; \*\* Significatif à 5%; \*\*\* significatif à 1%.

TAB. 1.5 – IMPACT DES CHOC D'EXPORTATIONS SUR LE NIVEAU D'ENDETTEMENT (PAYS AYANT ETE AU MOINS UN AN ELIGIBLE A L'IDA) : INFLUENCE DES FACTEURS INSTITUTIONNELS

	Variable dépendante : D. log (dette/exportations)			
	1970-1980	1981-1988	1989-2002	1989-2002
D. log (exportations)	-0.801 (5.00)***	-1.050 (26.04)***	-1.020 (34.93)***	-0.996 (21.85)***
Choc positif sur les exportations	-1.113 (1.66)*	-0.346 (1.42)	0.159 (0.89)	0.834 (1.48)
Choc négatif sur les exportations	1.621 (0.91)	0.229 (0.95)	-0.003 (0.02)	0.883 (2.01)**
Choc positif*Frag. ethnolinguistique	1.416 (1.81)*	0.100 (0.31)	-0.255 (1.20)	-0.110 (0.33)
Choc négatif*Frag. ethnolinguistique	-1.960 (0.87)	-0.729 (2.38)**	-0.103 (0.48)	0.337 (0.92)
Choc positif*Contraintes sur l'exécutif	-0.006 (0.04)	0.166 (3.08)***	-0.032 (1.02)	-0.030 (0.58)
Choc négatif*Contraintes sur l'exécutif	-0.091 (0.39)	0.039 (0.86)	-0.022 (0.62)	0.055 (0.78)
Choc positif*risque politique				-0.015 (1.64)
Choc négatif*risque politique				-0.029 (2.75)***
Contrainte sur l'exécutif	0.029 (0.72)	-0.033 (2.46)**	0.001 (0.22)	0.004 (0.47)
Risque politique				0.000 (0.08)
D. Montant d'annulation/Exportations			-0.038 (4.48)***	-0.035 (3.71)***
<i>Nombre d'observations</i>	226	244	379	258
<i>Nombre de pays</i>	31	33	46	30

Valeur absolue des t-stats entre parenthèses. \* Significatif à 10%; \*\* Significatif à 5%; \*\*\* significatif à 1%.

TAB. 1.6 – Moyenne de la somme des chocs d'exportation négatifs par groupe de pays et sous périodes (valeur absolue des chocs)

	1970- 1979	1980- 1988	1989- 1995	1996- 2002
Pays IDA non-PPTE	0,10**	0,26**	0,19**	0,21
Pays IDA non-PPTE permanents <sup>a</sup>	0,05***	0,15***	0,21*	0,20
<b>PPTE</b>	<b>0,17</b>	<b>0,47</b>	<b>0,31</b>	<b>0,25</b>

Source : Calculs de l'auteur. a : Pays IDA non PPTE n'étant jamais sortis de cette catégorie. Les astérisques signalent que la moyenne du groupe considéré est significativement différente de celle des PPTE. \* : moyenne différente de celle des PPTE à 10 %. \*\* : moyenne différente de celle des PPTE à 5%. \*\*\* : moyenne différente de celle des PPTE à 1%.

TAB. 1.7 – Moyenne de la somme des chocs d'exportation négatifs par groupe de pays et sous périodes (valeur absolue des chocs)

	1970- 1979	1980- 1988	1989- 1995	1996- 2002
Pays IDA non-PPTE	0,26**	0,27**	0,33	0,38
Pays IDA non-PPTE permanents <sup>a</sup>	0,14***	0,17***	0,27	0,51**
<b>PPTE</b>	<b>0,17</b>	<b>0,47</b>	<b>0,31</b>	<b>0,25</b>

Source : Calculs de l'auteur. a : Pays IDA non PPTE n'étant jamais sortis de cette catégorie. Les astérisques signalent que la moyenne du groupe considéré est significativement différente de celle des PPTE. \* : moyenne différente de celle des PPTE à 10 %. \*\* : moyenne différente de celle des PPTE à 5%. \*\*\* : moyenne différente de celle des PPTE à 1%.

TAB. 1.8 – P-Value des tests d'égalité de la somme des chocs d'exportations négatifs et de la somme des chocs d'exportations positifs, par groupe de pays et sous-périodes

Périodes	Groupes de pays	
	PPTE	IDA non PPTE
1970-1979	<b>+ / 0,00</b>	<b>+ / 0,05</b>
1980-1988	- / 0,51	<b>+ / 0,09</b>
1989-1995	+ / 0,16	+ / 0,52
1996-2002	+ / 0,68	<b>+ / 0,03</b>

Source : Calculs de l'auteur. « - » (« + ») signale que la somme des chocs négatifs (positifs) est supérieure à la somme des chocs positifs (négatifs) pour le groupe de pays considéré. Une P-Value en caractères gras souligne la significativité de la différence. a : Pays IDA non PPTE n'étant jamais sortis de cette catégorie.



**Annexe A** : L'impact asymétrique des variations positives et négatives du dénominateur du taux d'endettement sur le taux d'endettement.

Sur l'intervalle raisonnable de [-50% +50%] pour le taux de croissance du dénominateur ( $n$ ), la première dérivée du ratio  $\frac{i_t - n_t}{1 + n_t}$  est croissante, avec une limite en 0 quand  $n$  tend vers

l'infini. La dérivée seconde est négative de sorte, que sur l'intervalle précité, le ratio d'endettement est croissant est concave par rapport à  $n$ . Ainsi, une variation positive de  $n$  va mécaniquement réduire le taux d'endettement, mais moins qu'une variation négative de  $n$ .

**Annexe B** : Taux d'endettement cible et stationnarité de la série du taux d'endettement.

Si les bailleurs de fonds ou les gouvernements ont un taux d'endettement cible, alors une façon simple de le modéliser est un ajustement partiel du taux d'endettement vers sa cible. Soit  $d_t$  le taux d'endettement à l'année  $t$ ,  $d^*$  le taux d'endettement cible et  $\pi$ , une mesure des coûts d'ajustement du taux d'endettement. Si le taux d'endettement cible existe, alors la variation du taux d'endettement vers sa cible est donnée par :

$$\Delta^* d_t = \pi(d^* - d_{t-1}) \quad \text{eq A. 1}$$

où  $\Delta^*$  est la variation du taux d'endettement liée à l'ajustement vers sa cible. Cette variation est fonction de l'écart entre le taux d'endettement en  $t-1$  et sa valeur cible  $d^*$ , ainsi que des coûts d'ajustement  $\pi$ <sup>18</sup>. L'équation d'ajustement peut également être exprimée sous la forme suivante afin d'identifier le taux d'endettement cible :

$$\Delta^* d_t = \alpha_0 - \alpha_1 \cdot d_{t-1} \quad \text{eq A. 2}$$

avec  $\alpha_0 = \pi d^*$  et  $\alpha_1 = \pi$ . Le coût d'ajustement étant positif et supérieur à zéro, la valeur de  $-\alpha_1$  est donc négative et différente de 0, si un taux d'endettement cible existe. La variation est nulle lorsque le taux d'endettement en  $t-1$  est égal au taux cible, ce qui permet de déduire la valeur du taux d'endettement cible :

$$d^* = \frac{\alpha_0}{\alpha_1} \quad \text{eq A. 3}$$

Dans cette approche, le taux cible est supposé constant au niveau de chaque pays. Dans la mesure où ce taux cible est supposé déterminé par des facteurs structurels propres aux bailleurs de fonds et aux pays bénéficiaires, cette hypothèse ne paraît pas aberrante. La valeur  $\alpha_1$  mesure donc la force de rappel vers ce taux d'endettement cible. Si un taux d'endettement cible existe, cela nécessite d'inclure une variable retardée du taux d'endettement dans le modèle économétrique. A l'inverse, si celui-ci n'existe

---

<sup>18</sup> Ces coûts d'ajustement peuvent être liés à des effets d'inertie, par exemple des contraintes socio-politiques ou budgétaires, qui empêchent les gouvernements ou les bailleurs de fonds d'ajuster instantanément le taux d'endettement à la valeur cible. Les coûts d'ajustement sont supposés identiques à la hausse ou à la baisse. Bien que l'on puisse imaginer que dans les pays débiteurs, les coûts d'ajustement à la baisse soient plus importants que les coûts d'ajustement à la hausse du fait de contraintes politiques, ce n'est toutefois pas nécessairement le cas des bailleurs de fonds. L'augmentation des taux d'endettement implique de mobiliser des ressources, et de prendre le risque d'un éventuel défaut de paiement. Cette hypothèse n'est pas absurde lorsqu'on examine la situation des pays qui ont bénéficié récemment des annulations. La plupart d'entre eux dispose ainsi d'une capacité d'emprunt depuis plusieurs années qu'ils n'ont toujours pas pu utilisée.

pas, le coefficient  $\alpha_l$  est nul. Cela est cohérent avec un taux d'endettement cible indéfini dans l'équation A.3.

L'inclusion d'une variable retardée n'est cependant pas sans poser une série de problèmes pour les estimations économétriques en panel<sup>19</sup>. De plus, si  $\alpha_l$  est proche de 0, son estimation par des méthodes économétriques classiques devient très imprécise. Une autre façon de tester l'existence d'un taux d'endettement cible est d'examiner la stationnarité du taux d'endettement, grâce à l'équation suivante :

$$\Delta * d_t = \alpha_0 + \alpha'_1 \cdot d_{t-1} \quad \text{eq A. 4}$$

L'absence de force de rappel correspond dans ce cas à un coefficient  $\alpha'_1$  égal à l'unité, équivalant à une non stationnarité de la série du taux d'endettement. La structure en panel de nos variables permet de procéder aux tests de racine unitaire en panel proposés par Madalla et Wu (1999), Hadri (2000) et Im et al. (2003)<sup>20</sup>. Ces tests permettent donc de déterminer si l'ensemble des séries d'endettement peut être considéré comme non-stationnaire, ou si pour un sous-échantillon significatif de pays, la série du taux d'endettement peut-être considéré comme stationnaire.

Les trois tests de racine unitaire, présentés dans le tableau X, font très clairement apparaître la présence d'une racine unitaire dans les séries de taux d'endettement<sup>21</sup> : un test non-significativement différent de zéro implique que l'hypothèse nulle de non-stationnarité de la série des taux d'endettement est acceptée pour l'ensemble des pays de l'échantillon. Enfin, comme l'indique le tableau X, les tests ne rejettent pas la stationnarité de la première différence du taux d'endettement, tandis que la présence d'une tendance déterministe de la première différence est, elle, rejetée. La spécification économétrique que nous proposons utilise la première différence du taux d'endettement, l'inclusion d'une variable retardée est inutile<sup>22</sup>.

---

<sup>19</sup> La présence d'un effet spécifique implique en effet que la variable retardée est corrélée à l'erreur du modèle. L'utilisation de la méthode des effets fixes ou d'un modèle en première différence, qui permettent d'éliminer les effets spécifiques, ne résolvent que partiellement cette difficulté : par construction, la variable dépendante retardée est également corrélée au terme d'erreur. Plusieurs méthodes ont été proposées pour tenter de résoudre ces difficultés. Anderson et Hsiao (1982) ont ainsi proposé d'utiliser un modèle en première différence, et d'instrumenter la différence de la variable dépendante retardée d'une période, par la différence de la variable dépendante retardée de deux périodes. Souvent cependant, la corrélation entre la variable retardée et cet instrument est faible. D'autres méthodes ont tenté de limiter ce problème. L'estimation d'un système de deux équations en niveau et en différence par la méthode des moments généralisés est certainement la plus connue et la plus utilisée d'entre elles [cf. [Blundell et al. \(2000\)](#)]. Cette technique d'estimation a cependant été conçue pour des échantillons microéconomiques, et l'utilisation sur des panels avec une profondeur temporelle importante est critiquable. Cette méthode implique en effet une augmentation rapide du nombre d'instruments utilisé : celle-ci biaise les coefficients et diminuent la puissance des tests de sur-identification cruciaux pour la validité de la méthode.

<sup>20</sup> Un des avantages de ces tests, lorsque les séries de données sont d'une profondeur temporelle relativement limitées (dans notre cas, au plus 30 années), est qu'ils permettent d'augmenter la puissance du test de racine unitaire, réputée faible. Comparer à d'autres tests de racine unitaire en panel, tels que celui de [Levin et al. \(2002\)](#), les trois tests utilisés ici autorisent sous l'hypothèse alternative, non seulement une hétérogénéité de la racine autorégressive, mais aussi une hétérogénéité quant à la présence même d'une racine unitaire dans le panel.

<sup>21</sup> Les tests de racine unitaire en panel ont été effectués sur *E-Views*.

<sup>22</sup> Les estimations qui sont présentées plus loin dans le texte ont également été effectuées en incluant dans le modèle la variable dépendante retardée d'une période. Cette variable est instrumenter par les niveaux retardés de trois ou quatre périodes. Les résultats présentés ici ne sont pas modifiés par le choix de cette spécification. La qualité de l'instrumentation apparaît toutefois problématique, tant en raison de la faible corrélation des instruments avec la variable instrumentée, que de l'exogénéité discutable de ces instruments.

## Bibliographic

ACEMOGLU, D., S. JOHNSON, J. ROBINSON, ET Y. THAICHAROEN (2003) : "Institutional Causes, Macroeconomic Symptoms : Volatility, Crises and Growth," *Journal of Monetary Economics*, 50(1), 49–123.

ALESINA, A., S. ARDAGNA, ET F. TREBBI (2006) : "Who Adjusts and When? On the Political Economy of Reforms," Working Paper 12049, National Bureau of Economic Research.

ALESINA, A., A. DEVLEESCHAUWER, W. EASTERLY, S. KURLAT, ET R. WACZIARG (2003) : Fractionalization," *Journal of Economic Growth*, 8(2), 155–194.

ALESINA, A., ET D. DOLLAR (2000) : "Who Gives Foreign Aid to Whom and Why?," *Journal of Economic Growth*, 5(1), 33–63.

BANQUE MONDIALE (2006) : "Global Development Finance," Base de données sur CDROM.

BARRO, R. (1979) : "On the Determination of Public Debt," *Journal of Political Economy*, 87(5).

BIRDSALL, N., S. CLAESSENS, ET I. DIWAN (2003) : "Policy Selectivity Foregone : Debt and Donor Behaviour in Africa," *The World Bank Economic Review*, 17(3), 409–435.

BLEANEY, M., N. GEMMEL, ET D. GREENWAY (1995) : "Tax Revenue Instability, with Particular Reference to Sub-Saharan Africa," *Journal of Development Studies*, 31(6), 883–902.

BROOKS, R., M. CORTES, F. FORNASARI, B. KETCHEKMEK, Y. METZGEN, R. POWELL, S. RIZAVI, D. ROSS, ET K. ROSS (1998) : "External Debt Histories of Ten Low-Income Developing Countries: Lessons from their Experiences," Working Paper WP/98/72, IMF.

BRUN, J., G. CHAMBAS, ET B. LAPORTE (2001) : "Stabex vs IMF Compensatory Financing : Impact on Fiscal Policy," *Journal of International Development*, 13(5), 571–581.

BRUN, J.-F., G. CHAMBAS, ET J.-L. COMBES (2005a) : "La Réduction des Inégalités pour Une Meilleure Mobilisation Fiscale," dans *Afrique au Sud du Sahara : Mobiliser les Ressources Fiscales pour le Développement*, ed. G. Chambas, chap. 1, pp. 21–38. Economica.

BRUN, J.-F., G. CHAMBAS, ET J.-L. COMBES (2005b) : "Quel Niveau de Ressources Publiques en Afrique Sub-Saharienne," dans *Afrique au Sud du Sahara : Mobiliser les Ressources Fiscales pour le Développement*, ed. G. Chambas, chap. 1, pp. 6–20. Economica.

BUCHANAN, J., ET R. WAGNER (1978) : "Fiscal Responsibility in Constitutional Democracy," *Studies in Public Choice*, 1, 79–97.

CASHIN, P., C. J. McDERMOTT, ET C. PATILLO (2004) : "Terms of Trade Shocks in Africa: Are They Short-Lived or Long-Lived?," *Journal of Development Economics*, 73(2), 727–744.

CATÃO, L., ET S. KAPUR (2006) : "Missing Link: Volatility and the Debt Intolerance Paradox," *IMF Staff Papers*, 53(2), 195–218.

CERRA, V., ET S. SAXENA (2008) : "Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery," *American Economic Review*, 98(1), 439–457.

CLAESSENS, S., E. DETRAGIACHE, R. KANBUR, ET P. WICKHAM (1997) : "HIPC's Debt Review of the Issues," *Journal of African Economies*, 6(2), 231–254.

COHEN, D., P. JACQUET, ET H. REISEN (2007) : "Loans or Grants," Discussion Paper 6024, CEPR.

COLLIER, P., ET J. DEHN (2001) : "Aid, Shocks, and Growth," Policy Research Working Paper WPS2688, World Bank.

COMBES, J., ET T. SAADI-SEDIK (2006) : "How Does Trade Openness Influence Budget Deficits in Developing Countries ?," *Journal of Development Studies*, 42(8), 1401–1416.

CORDELLA, T., ET H. ULKU (2004) : "Grants vs Loans," Working Paper 04/161, IMF.

DEATON, A., ET R. MILLER (1995) : "International Commodity Prices, Macroeconomic Performance, and Politics in Sub-Saharan Africa," *Princeton Studies in International Finance* 79, Princeton University.

DEHN, J. (2000) : "Commodity Price Uncertainty and Shocks : Implications for Economic Growth," Working Paper Series WPS/2000-10, Center for the Study of African Economies.

EASTERLY, W. (1999) : "The Ghost of Financing Gap: Testing the Growth Model Used in the International Financial Institutions," *Journal of Development Economics*, 60(2), 423–438.

EASTERLY, W. (2002a) : "The Cartel of Good Intentions: The Problem of Bureaucracy in Foreign Aid," *The Journal of Policy Reform*, 5(4), 223 – 250.

EASTERLY, W. (2002b) : "How Did Heavily Indebted Poor Countries Become Heavily Indebted? Reviewing Two Decades of Debt Relief," *World Development*, 30(10), 1677–1696.

EATON, J., ET R. FERNANDEZ (1995) : "Sovereign Debt," dans *Handbook of International Economics*, ed. G. Grossman, et K. Rogoff, chap. 39, pp. 2031–2077. Elsevier Science B. V.

EATON, J., ET M. GERSOVITZ (1981) : "Debt With Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis," *Review of Economic Studies*, 48, 289–309.

GAVIN, M., ET R. PEROTTI (1997) : "Fiscal Policy in Latin America," *NBER Macroeconomics Annual*, pp. 11–61.

GUILLAUMONT, P. (2001) : "Ouverture, Vulnérabilité et Développement," dans *Ouverture et Développement Economique*, ed. M. Boudhiaf, et J. Siroën, pp. 149–172. Economica.

GUILLAUMONT, P., ET L. CHAUVET (2001) : "Aid and Performance : A Reassessment," *The Journal of Development Studies*, 37(6), 66–92.

GUILLAUMONT, P., S. GUILLAUMONT-JEANNENEY, P. JACQUET, L. CHAUVET, ET B. SAVOYE (2005) : "Attenuating through Aid the Vulnerability to Price Shocks" dans *Economic Integration and Social Responsibility*, ed. F. Bourguignon, et P. Jacquet. World Bank, Oxford University Press.

HARBERGER, A. (1950) : "Currency Depreciation, Income and the Balance of Trade," *Journal of Political Economy*, 58(), 47–60.

KAMINSKY, G., C. REINHART, ET C. VÉGH (2004) : "When it Rains, it Pours: Procyclical Capital Flows and Macroeconomic Policies," dans *NBER Macroeconomics Annual*, ed. M. Gertler, et K. Rogoff, pp. 11–53. NBER.

KOSE, M., ET R. RIEZMAN (2001) : "Trade Shocks and Macroeconomic Fluctuations in Africa," *Journal of Development Economics*, 65(1), 55–80.

KRAAY, A., ET V. NEHRU (2006) : "When is External Debt Sustainable?," *The World Bank Economic Review*, 20(3), 253–268.

KRUGMAN, P. (1988) : "Financing vs. Forgiving a Debt Overhang," *Journal of Development Economics*, 29(3), 253–268.

LAURSEN, S., ET L. METLZER (1950) : "Flexible Exchange Rate and the Theory of Employment," *Review of Economics and Statistics*, 32(), 281–99.

OBSTFELD, M. (1982) : "Aggregate Spending and the Terms of Trade : Is There a Laursen-Meltzer Effect?," *Quarterly Journal of Economics*, 97(), 251–70.

OBSTFELD, M., ET K. ROGOFF (1999) : *Foundations of International Macroeconomics*. The MIT Press.

PALLAGE, S., M. ROBE, ET C. BÉRUBÉ (2006) : "On the Potential of Foreign Aid as Insurance," *IMF Staff Papers*, 53(3), 188–194.

PALLAGE, S., ET M. ROBE (2001) : "Foreign Aid and the Business Cycle," *Review of International Economics*, 9, 636–67.

RODRIK, D. (1999) : "Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict, and Growth Collapses," *Journal of Economic Growth*, 4(4), 385–412.

SACHS, J. (2002) : "Resolving the Debt Crisis of Low-Income Countries," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2002(1), 257–286.

SVENSSON, L., ET A. RAZIN (1983) : "The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect," *Journal of Political Economy*, 91(1), 97–125.

TALVI, E., ET C. VÉGH (2005) : "Tax Base Variability and Pro-cyclical Fiscal Policy," *Journal of Development Economics*, 78(1), 156–190.

TORNELL, A., ET P. LANE (1998) : "Are Windfalls a Curse? A Non-Representative Agent Model of The Current Account," *Journal of International Economics*, 44(1), 83–112.

TORNELL, A., ET P. LANE (1999) : "The Voracity Effect," *The American Economic Review*, 89(1), 22–46.