

HEC MONTRÉAL

Étude théorique et empirique de la pertinence de
la variable de mobilité sociale comme nouveau
facteur déterminant du défaut souverain

par

Alma Maghare

Sciences de la gestion

(Économie financière appliquée)

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de
maîtrise ès sciences (M.Sc.)*

Août 2014

© Alma Maghare, 2014

Résumé

Ce mémoire traite de l'impact de la mobilité sociale sur le défaut souverain. Pour ce faire, un modèle théorique est proposé, utilisant le modèle de l'électeur médian qui pose le cadre d'analyse de cette conjecture. Notre hypothèse est qu'il existe une relation positive entre la mobilité sociale et le défaut. Ce modèle détermine un seuil de mobilité sociale au-dessus duquel un pays décide de faire défaut. Ce seuil est calculé à l'aide de facteurs tels que le taux d'imposition, le revenu de l'électeur médian ou encore le coût du défaut pour l'électeur médian. D'autre part, une étude empirique analyse les facteurs déterminants du défaut souverain en utilisant différents échantillons dont le principal s'étend sur la période 1984-2008. Ce modèle empirique reproduit le modèle de Baldacci, Gupta et Mati (2011) en utilisant la variable des *spreads* comme variable dépendante. On effectue également une extension de ce modèle en prenant pour variable expliquée le défaut souverain.

On trouve que la mobilité sociale a effectivement un impact sur le défaut souverain. En revanche, notre analyse empirique démontre que cet impact est négatif contrairement à notre hypothèse initiale.

Mots clés

Défaut souverain, *Spreads* des rendements de la dette, mobilité sociale, élasticité intergénérationnelle des revenus, électeur médian

Table des matières

Liste des tableaux	iv
Remerciements	v
Chapitre 1. Introduction.....	1
Chapitre 2. Revue de la littérature.....	5
1. Capacité à payer	6
1.1. Facteurs macroéconomiques	6
1.2. Mesures de solvabilité et de liquidité	7
1.3. Chocs externes.....	8
2. Le paradoxe du remboursement de la dette souveraine.....	9
2.1. L'absence de cadre légal	9
2.2. Le coût du défaut et le compromis	10
3. Volonté de payer.....	14
3.1. Facteurs politiques.....	14
3.2. La mobilité sociale	15
Chapitre 3. Modèle théorique	17
1. Le modèle	17
2. Statique comparative	20
3. Modèle additionnel.....	21
Chapitre 4. Modèle empirique.....	23
Chapitre 5. Présentation des données	26
1. Variable expliquée : le défaut souverain	26
1.1. Crise de la dette extérieure	26
1.2. Crise de la dette intérieure	27
1.3. Crise de l'inflation.....	27
2. Variable expliquée : le <i>spread</i> de rendement de la dette long terme.....	28

3. Variables explicatives.....	29
3.1. La mobilité sociale	29
3.2. Facteurs macroéconomiques	33
3.3. Mesures de solvabilité et de liquidité	35
3.4. Chocs externes.....	36
3.5. Risque politique.....	37
4. Statistiques descriptives.....	39
Chapitre 6. Méthodologie.....	45
1. Variable expliquée binaire : le défaut souverain ou les crises d'inflation.....	45
2. Variable expliquée continue : les <i>spreads</i> des rendements de la dette souveraine.....	48
3. Multi colinéarité	48
Chapitre 7. Résultats principaux.....	50
1. Présentation des résultats.....	50
1.1. Variable expliquée : le défaut.....	50
1.2. Variable expliquée : le <i>spread</i>	54
2. Résultats additionnels et tests de robustesse.....	54
2.1. Résultats secondaires.....	54
2.2. Multi colinéarité	55
2.3. Tests avec changements de spécifications.....	56
Chapitre 8. Conclusion	59
Annexes.....	61
Bibliographie.....	86

Liste des tableaux

Tableau 1: Production et inflation autour et pendant les crises de la dette.....	13
Tableau 2: Composantes du risque politique.....	37
Tableau 3: Niveau de risque	38
Tableau 4: Statistiques descriptives.....	40
Tableau 5: Composition de l'échantillon - Défaut.....	41
Tableau 6: Composition de l'échantillon – Défaut et crises d'inflation.....	43
Tableau 7 : Composition de l'échantillon – Niveau de démocratie.....	44
Tableau 8: Estimation probit à effets aléatoires	52
Tableau 9: VIFs de multi colinéarité de l'estimation probit à effets aléatoires – Estimation (5)..	56

Remerciements

Je souhaiterais tout d'abord remercier mon directeur de mémoire Pierre Chaigneau pour ses conseils précieux et sa disponibilité mais avant tout pour m'avoir amenée à travailler sur un sujet aussi passionnant.

Je souhaite également remercier ma famille pour son soutien inconditionnel, mes amis, pour leur support et leur patience ainsi que l'ensemble des professeurs que j'ai côtoyé à HEC Montréal.

«Chercheur de vérité, ne prends pas cet ouvrage pour le songe éthéré d'un imaginaire.»

Attâr, Le Cantique des Oiseaux, 1177

Chapitre 1.

Introduction

Le 31 Juillet 2014, l'Argentine a été déclarée en « défaut de paiement partiel » sur sa dette par Standard and Poor's, treize ans après sa faillite de 2001. Ce défaut est minime, il n'est pas comparable à celui de 2001. Quelle est la raison de ce défaut? Est-ce une question de capacité de remboursement? Non car le montant dû est bien moins élevé que les réserves de change du pays. Il semblerait que le pays ait échoué dans ses négociations avec certains fonds d'investissement. Dans ce cas, ce défaut est-il juste question de négociation politique? Pas tout à fait. Le problème est que si l'Argentine remboursait la dette qui lui est réclamée par deux fonds d'investissement, elle serait contrainte ensuite de rembourser ce qu'elle doit à l'ensemble des autres fonds desquels elle est créditrice depuis la crise de 2001 ainsi qu'à l'ensemble de ses créanciers.

On voit dans cet exemple que la décision de défaut implique un grand nombre de facteurs et d'acteurs. C'est une décision cruciale qui est réfléchie, pensée et mesurée par le gouvernement. C'est sur cette décision de défaut et les raisons qui la motivent que nous allons nous concentrer dans ce mémoire.

Notre étude porte sur l'identification des facteurs qui entraînent le non-remboursement de la dette par un pays. Une grande partie de la littérature sur les déterminants du défaut souverain se concentre uniquement sur les facteurs budgétaires et financiers. Notre apport consiste à considérer non seulement les facteurs politiques mais aussi les facteurs sociaux, l'hypothèse sous-jacente étant que la mobilité sociale a un impact sur le remboursement de la dette souveraine. Notre objectif est d'identifier l'ampleur de l'impact de la mobilité sociale d'un pays sur sa décision de défaut. Un deuxième objectif serait d'identifier un seuil combinant le niveau de dette et de mobilité sociale à partir duquel les pays ont une probabilité plus importante de faire défaut.

Dans un premier temps, il est nécessaire de définir le défaut souverain avant de tâcher d'identifier les facteurs qui l'engendrent. Toute dette due qui n'est pas payée est un défaut. Un pays fait défaut sur sa dette lorsqu'il ne remplit pas ses obligations contractuelles de paiement du principal et de l'intérêt ou lorsqu'il décide simplement de répudier sa dette (Chuhan and Sturzenegger, 2005). Comme le rappellent Hatchondo, Martinez et Saprizza (2007), «le défaut souverain n'implique pas nécessairement une répudiation totale de l'ensemble de la dette. La plupart des épisodes de défaut sont suivis d'un accord entre les créiteurs et le gouvernement débiteur.» (Hatchondo, Martinez et Saprizza, 2007 : 164, traduction libre).

Nous parlerons ici de défaut sur trois types de dettes : le défaut sur la dette extérieure, la dette intérieure ou encore la dette totale du gouvernement. Reinhart et Rogoff (2009) définissent précisément chacune de ces dettes. La dette externe du gouvernement correspond au «total de la dette qu'un pays doit aux créiteurs étrangers publics et privés. Les créiteurs déterminent souvent l'ensemble des termes du contrat de la dette, qui sont habituellement sujets à la juridiction des créiteurs étrangers ou à la loi internationale (pour les crédits multilatéraux)» (Reinhart et Rogoff, 2009 : 9, traduction libre). La dette intérieure quant à elle rassemble la «totalité des créances d'un gouvernement émises en vertu et sous réserve de la juridiction nationale, indépendamment de la nationalité du créancier ou de la dénomination de la monnaie de la dette» (Reinhart et Rogoff, 2009 : 9, traduction libre). Ils définissent par ailleurs la dette totale du gouvernement comme le «passif total de dette du gouvernement aux créiteurs domestiques et étrangers. Le «gouvernement» comprend normalement l'administration centrale, les gouvernements provinciaux, les gouvernements fédéraux et toutes les autres entités qui empruntent avec une garantie gouvernementale explicite.» (Reinhart et Rogoff, 2009 : 9, traduction libre). Le défaut correspond donc au non remboursement de chaque type de dette défini ci-dessus.

La raison de l'écriture de ce mémoire réside dans l'hypothèse que la mobilité sociale a un impact sur la décision de défaut d'un gouvernement. Il convient alors de définir ce qu'est la mobilité sociale et d'explicitier l'intuition qui précède cette conjecture.

Sorokin définit la mobilité sociale comme étant le «phénomène du déplacement d'individus dans l'espace social». On parle donc de mobilité sociale quand une personne change de position sociale, la position sociale étant la place qu'occupe un individu dans la société. On évoque la mobilité intergénérationnelle lorsque le changement de position sociale se fait d'une génération à l'autre et la mobilité intra-générationnelle lorsque le changement de position sociale se fait au cours de la vie active d'un individu. L'absence de mobilité sociale signifie que la structure sociale

se reproduit à l'identique. C'est le cas des sociétés traditionnelles rigides (société de castes en Inde par exemple) où le statut social se transmet de façon héréditaire de père en fils.

Il y a deux raisons pour lesquelles un pays ne procède pas au remboursement de sa dette. La première est la plus évidente : l'incapacité à payer. Le pays n'a pas les ressources nécessaires pour rembourser sa dette dans les délais du contrat. Cette capacité ou incapacité à payer peut être captée par un certain nombre de facteurs économiques. Par ailleurs, il existe également des cas où le pays est en capacité de rembourser sa dette mais le gouvernement en place n'a pas la volonté de payer cette dette. Cela nous mène à la deuxième raison de défaut : l'absence de consentement à payer. Ceci est une décision d'ordre politique. Elle relève des considérations de choix public. Le cas de la Russie de 1998 est un cas typique où le pays a volontairement fait défaut sur sa dette à la surprise du marché international non pas en raison de son incapacité à payer, mais du fait de l'absence de consentement à payer du gouvernement en exercice. *A contrario*, le gouvernement hongrois a tenu à payer sa dette au début des années 1990 après la chute du bloc Soviétique malgré plusieurs années de croissance négative de son PIB dans le but de garder le soutien des pays de l'Ouest.

Eaton et Gersovitz (1981) furent les premiers à identifier la distinction entre la capacité à payer (*'ability to pay'*) et volonté de payer (*'willingness to pay'*) dans la décision de défaut. Le fait est qu'il n'y a pas de mécanisme explicite qui permettrait de dissuader un gouvernement de répudier sa dette. En effet, il est tout à fait normal de prélever les garanties ou collatéraux en place si une compagnie ou un particulier ne rembourse pas ses dettes. Il n'est cependant pas possible pour les créateurs de s'octroyer une partie du pays ou des biens publics lors d'un défaut souverain. Aucune mesure légale supranationale n'est en place pour contraindre un pays à rembourser sa dette sous peine de pénalités.

L'intuition derrière notre hypothèse naît après observation d'un certain nombre de faits empiriques qui nous encouragent à penser que la simple considération de statistiques budgétaires et financières ne permet pas d'expliquer le défaut souverain. Nous utiliserons le cadre d'analyse de l'électeur médian. En considérant que les revenus d'impôt du gouvernement servent à rembourser la dette. L'électeur médian va prendre la décision de défaut en effectuant une analyse coût-bénéfice considérant les coûts subits à la période 1 suite au choc de défaut et ses anticipations de revenu futur après impôt à la période 2.

Dans un système fiscal progressif, le poids de la fiscalité repose surtout sur les individus ayant des revenus plus élevés. Dans un système électoral où chaque électeur a le même poids, il s'agit alors pour le gouvernement d'emporter le maximum de voix à savoir la voix de l'électeur médian ou encore celle de la classe moyenne. Or, la présence ou non de mobilité sociale a un impact sur la richesse future espérée des électeurs et donc de leurs anticipations quant à leur contribution au service de la dette par le paiement des impôts. Dès lors, la mobilité sociale affecte le niveau d'impôts espéré payé par l'électeur médian, et donc ses préférences vis-à-vis de la dette publique. La thèse que nous développons pourrait nous permettre d'expliquer pourquoi des pays comme le Japon ne feraient pas défaut sur leur dette malgré un ratio de dette sur PIB ayant dépassé les 200% en 2011 alors que le Mexique en 1982 fait défaut sur sa dette souveraine avec un ratio de dette sur PIB de 47%. Le Japon ayant une faible mobilité sociale mais peu d'inégalités et donc une importante classe moyenne ne souhaiterait pas faire défaut étant donné que le poids de la dette présente et future tombe sur un petit nombre de personnes, les plus nantis, n'ayant pas de poids électoral très élevé. Dans ce cas, les dirigeants choisissent de ne pas faire défaut.

On considère la mobilité sociale comme représentative de l'environnement dans lequel prend place l'électeur médian. S'il réside dans un pays sclérosé où la mobilité sociale est faible, il y a peu de chances qu'il anticipe une forte progression de ses revenus au cours de sa vie active ou pour les générations futures de sa famille – si l'on considère la présence d'altruisme intergénérationnel - et donc le paiement d'un taux d'impôt élevé dans le futur.

En utilisant la mobilité sociale, ainsi qu'un cadre de travail considérant l'impôt progressif, nous relâchons deux hypothèses rigides du papier de Blanchard (1985) qui considérait un niveau d'emploi constant et un impôt forfaitaire pour l'ensemble des agents. À notre connaissance, cette étude est la première qui inclut la mobilité sociale comme facteur déterminant du défaut souverain. Nos résultats permettraient une évaluation plus aisée des risques de défaut souverain grâce à ce nouveau facteur. Nous appuierons notre analyse empirique sur l'étude de Baldacci, Gupta et Mati (2011).

La suite de cette étude se structure comme suit : la revue de littérature tâche de répertorier les déterminants du défaut souverain identifiés dans la littérature en distinguant les facteurs relevant de la capacité de payer et ceux relevant de la volonté de payer tout en précisant l'importance de la volonté de payer au moment de la présentation du paradoxe de remboursement de la dette. Suite à cela, nous présenterons nos modèles théoriques et empiriques, nous présenterons ensuite nos données et la méthodologie utilisée. Le chapitre 7 consiste en une analyse de nos principaux résultats, pour conclure dans la dernière section.

Chapitre 2.

Revue de la littérature

La mobilité sociale n'est pas le seul facteur ni l'élément principal influençant le défaut. C'est un facteur additionnel selon notre hypothèse, il est complémentaire aux facteurs essentiels mis en lumière par la littérature. L'objet du présent chapitre est donc de déterminer les facteurs principaux identifiés par la littérature afin de pouvoir poser les bases de la construction de nos modèles.

Un certain nombre d'auteurs tels que Bandiera, Cuaresma et Vincelette (2011) ainsi que Hatchondo, Martinez et Saprizza (2007) classent les facteurs du défaut souverain selon les ressources du pays, les coûts d'emprunts et les facteurs politiques. Dans notre travail nous classerons nos déterminants du défaut dans des catégories différentes pour mettre en valeur notre objectif. Nous distinguerons les facteurs indépendants et dépendants de la volonté de payer du gouvernement. Les déterminants indépendants du consentement à payer du gouvernement sont les caractéristiques économiques spécifiques à chaque pays qui regroupent les facteurs macroéconomiques, la solvabilité du gouvernement et les chocs externes. D'autre part, comme nous l'avons mentionné plus haut, il est possible qu'un gouvernement soit amené à ne pas rembourser sa dette et à ne pas respecter ses engagements contractuels pour des raisons politiques même s'il a la capacité financière de le faire. Les raisons qui amènent un gouvernement à faire ce choix relèvent de la volonté du gouvernement, en particulier des décisions politiques. On considère ici que les actions du gouvernement sont dictées par les désirs de l'électeur médian.

D'autre part, la mobilité sociale intra générationnelle a un impact sur les anticipations de revenu des individus dans le futur. Dans un système où les impôts sont progressifs, un individu qui anticipe une ascension sociale, donc une augmentation des revenus, s'attend également à payer

plus d'impôts au gouvernement. Ainsi, en fonction de la mobilité sociale intra et inter générationnelle, l'électeur médian peut anticiper dans quelle tranche de revenu et donc d'imposition lui ou ses enfants vont se retrouver dans le futur.

Les impôts sont la première source de financement de la dette. Par l'intermédiaire des impôts, on peut donc faire le lien entre les anticipations de l'électeur médian et le paiement de la dette d'un pays. C'est là que se situe la réelle contribution de ce travail. Il s'agit d'identifier dans quelle mesure la mobilité sociale d'un pays peut avoir un impact sur la décision de défaut souverain.

Nous présenterons dans un premier temps la littérature qui présente les facteurs relevant de la capacité à payer d'un pays, puis, nous expliciterons le paradoxe du remboursement de la dette. Enfin, nous présenterons les facteurs qui relèvent de la volonté de payer d'un pays. L'élément que nous ajoutons – la mobilité sociale – s'inscrit dans la série de facteurs influençant la volonté de payer.

1. Capacité à payer

1.1. Facteurs macroéconomiques

Les fondamentaux macroéconomiques spécifiques à chaque pays sont les plus communément utilisés pour expliquer le défaut. Après une revue exhaustive de la littérature, Bandiera, Cuaresma et Vincelette (2011) justifient l'importance de ces facteurs macroéconomiques et présentent les plus significatifs. Ces facteurs représentent l'efficacité des politiques économiques et la situation de l'économie réelle. Les variables considérées comme influençant le défaut sont le taux de croissance du PIB, le revenu par habitant (Cantor et Packer 1996), mais aussi le solde du compte courant, des variables de politiques monétaires et fiscales ou encore des mesures de désalignement des taux de change réels. Pour Peter 2002, la variabilité de la croissance du PNB réel par habitant est un déterminant très important du risque de défaut souverain.

Manasse, Roubini, and Schimmelfennig (2003) utilisent les variables macroéconomiques telles que la croissance, l'inflation et le taux de change comme des variables de contrôle expliquant le défaut. Les cycles économiques en eux-mêmes et plus particulièrement les ralentissements conjoncturels doivent être observés de près selon Hatchondo, Martinez et Sapriza (2007).

Le degré d'ouverture vers l'extérieur est également une donnée macroéconomique importante qui doit être considérée et prend tout son sens lorsqu'il s'agit de démontrer la sensibilité aux chocs externes selon Pescatori (2007). Il utilise le ratio de la somme des importations et des exportations sur le PIB comme mesure d'ouverture.

Mendoza (1995) considère les fluctuations des termes de l'échange, qui correspondent au ratio du prix des exportations sur le prix des importations. Ceux-ci désignent le pouvoir d'achat de biens et services importés qu'un pays peut détenir grâce à ses exportations. Cet indice est considéré comme un déterminant du défaut souverain dans la mesure où il constitue une force motrice derrière les cycles économiques dans un certain nombre de pays en voie de développement.

1.2. Mesures de solvabilité et de liquidité

Les États font principalement défaut sur leur dette pour des raisons de liquidité ou de solvabilité. Un pays ne peut pas faire face à ses obligations contractuelles si celles-ci sont supérieures au montant de devises étrangères qu'il possède à un moment donné dans le temps et s'il n'est pas en mesure d'effectuer un emprunt. Dans ce cas, il fait face à un problème de flux de trésorerie à court terme : il n'a pas assez de liquidités pour remplir ses obligations. Il se peut qu'un pays ait un problème de liquidité à court terme mais qu'il soit solvable en réalité. En revanche, un problème de solvabilité survient quand un pays n'est pas capable, même à long terme, de rembourser sa dette avec ses propres ressources. Il est donc possible pour un État d'être solvable en ayant des problèmes de liquidité à court terme mais l'insolvabilité implique nécessairement l'illiquidité. Chuhan, Sturzenegger (2005) présentent clairement cette distinction dans le chapitre du livre *Managing Economic Volatility and Crises: A Practitioner's Guide*. Ces variables de solvabilité et de liquidité approximent la capacité de remboursement d'un pays et sont systématiquement incluses comme variables ayant un fort pouvoir explicatif sur le défaut.

Ainsi, Manasse, Roubini, et Schimmelpfennig (2003) identifient des mesures de solvabilité – comme le niveau de dette publique et externe par rapport au PIB – et des mesures de liquidité – comme les ratios de dette externe de court terme ou dette externe sur les réserves ou sur les exportations – comme initiateurs des crises de la dette.

Reinhart et Rogoff (2009) évaluent «l'intolérance à la dette» des pays en mesurant le degré de vulnérabilité des pays par rapport à leur dette. Afin de mesurer cette intolérance, ils combinent le ratio de dette externe sur PNB et des notations de pays compilées par *Institutional Investor* qui

note chaque pays en fonction de la probabilité de défaut sur les obligations gouvernementales. Ils effectuent une classification en trois clubs en fonction de cette note, le premier club ne présentant presque aucun risque de défaut et le dernier étant le plus risqué. Le club du milieu est ensuite divisé en quatre régions en fonction d'une combinaison de la note et d'un ratio de dette sur PNB charnière de 35%. Le ratio de dette sur PNB de 35% est établi comme un seuil au-dessus duquel le risque d'événement lié au crédit commence à augmenter significativement selon une étude du FMI. Dans notre étude, nous tenterons également d'établir un seuil où les États seraient plus propices à faire défaut en tenant compte des différents niveaux de mobilité sociale.

Pescatori (2007), estime que pour la période 1975-2002, la mesure de solvabilité de dette totale sur PIB ainsi que l'indicateur de liquidité de dette à court terme sur les réserves sont des éléments statistiquement significatifs pour expliquer les crises de la dette. Par ailleurs, Peter (2002), identifie la performance de remboursement d'un pays dans un passé récent comme un signe majeur de prévision du défaut souverain. Un pays qui a fait défaut au moins une fois durant les 3 dernières années a une probabilité de défaut qui est plus élevée de 70% qu'un pays n'ayant pas fait défaut durant la même période.

1.3. Chocs externes

Les chocs externes sont aussi des éléments à ajouter à la liste des déterminants du défaut. En effet, des facteurs externes comme les taux d'intérêts internationaux, les taux d'intérêts étasuniens ou les prêts totaux influencent les emprunts d'un pays (Yue, 2010, Hatchondo, Martinez et Sapriza, 2007). Les coûts d'emprunts sont particulièrement décisifs dans les périodes où un pays tente de refinancer sa dette. Selon Cline (1984) les déterminants du défaut sont égaux aux facteurs qui influencent la demande et l'offre de nouveaux emprunts internationaux. Dans ce cas, on considère qu'une des raisons de défaut souverain est l'incapacité ou le niveau de difficulté d'un pays à refinancer sa dette.

L'effet des chocs externes sur la probabilité de défaut spécifique à un pays peut être approché par le degré d'exposition externe d'une économie donnée. Ce qui justifie l'inclusion de mesures telles que les termes de l'échange et l'ouverture financière dans les variables macroéconomiques des modèles de défaut (Catão et Sutton, 2002).

Le modèle de référence que nous utilisons est présenté dans l'article de Baldacci, Gupta et Mati. Ce modèle tente d'identifier les déterminants des primes de risques des pays tels que mesurés par les *spreads* des obligations souveraines. Plus précisément, un *spread* est l'écart entre le taux de rendement d'une obligation souveraine et celui d'une obligation d'un pays considéré sans risque de durée identique. Le *spread* est naturellement d'autant plus faible que la solvabilité de l'émetteur est perçue comme bonne. Identifier les déterminants des *spreads* des obligations souveraines revient donc à identifier le risque associé au remboursement de la dette souveraine. Il existe quelques distinctions entre les déterminants du défaut et ceux du *spread* : en effet ceux-ci ne sont pas exactement les mêmes du fait de la nature de la variable expliquée. Les *spreads* incorporent en outre, la prime de risque et sont très sensibles aux fluctuations du marché. Cependant, il existe tout de même une majorité de similitudes, ce qui nous permet d'utiliser les conclusions de cette étude de Baldacci, Gupta et Mati pour tenter d'identifier les déterminants du défaut souverain. Les auteurs reconnaissent qu'un très grand nombre de facteurs peuvent être déterminants dans la décision de défaut souverain, cependant, leur étude se concentre sur la démonstration de l'importance des facteurs politiques et fiscaux dans cette décision. C'est pourquoi ils sélectionnent uniquement un petit nombre de facteurs comme variables de contrôle avant d'ajouter les deux nouveaux qu'ils apportent : les facteurs politiques et fiscaux. Nous prendrons l'ensemble de leur modèle comprenant les deux nouveaux facteurs car ils ont été démontrés comme déterminants avant d'ajouter notre nouvelle variable : la mobilité sociale.

2. Le paradoxe du remboursement de la dette souveraine

2.1. L'absence de cadre légal

Nous venons d'énumérer ci-dessus les variables quantitatives, rationnelles qui démontrent pourquoi un pays ne rembourserait pas sa dette : quand il n'a pas les capacités économiques pour le faire.

Cependant, comme il a été évoqué en introduction, il n'y a pas de régulation légale supranationale pour dissuader le défaut souverain. Non seulement un pays n'ayant pas les capacités à rembourser sa dette ne peut être puni légalement, mais un pays qui a les capacités pour procéder au remboursement de sa dette ne peut être contraint légalement de le faire. On peut alors se

demander pourquoi un pays rembourse sa dette. Il y a là un réel paradoxe. Cela ouvre la porte à toutes les dérives et complexifie l'anticipation de défaut souverain. Il ne s'agit plus ici de consulter les chiffres présentés par un État pour être en mesure de prévoir le défaut, il faut identifier les facteurs qui entrent en considération dans la décision du gouvernement. Obstfeld et Rogoff (1996) ajoutent à ce sujet : «Puisque les prêteurs étrangers ont des pouvoirs limités pour punir directement les emprunteurs souverains, la contrainte sur les remboursements de dette est généralement la volonté de payer d'un pays plus que sa capacité à payer» (Obstfeld et Rogoff, 1996 : 350, traduction libre).

Compte tenu de cela, un certain nombre d'auteurs ont essayé de résoudre le paradoxe et se sont intéressés aux raisons qui entraînent un pays à rembourser sa dette sans contrainte pénale qui l'y oblige et celles qui encouragent un créancier à effectuer un prêt à un pays sans être protégé légalement en cas de défaut. Nous évoquerons uniquement le point de vue du pays, celui du créancier ne faisant pas l'objet de ce raisonnement.

2.2. Le coût du défaut et le compromis

Chuhan et Sturzenegger (2005) se concentrent sur les coûts du défaut dans leur étude. Selon eux, «les crises de la dette ont potentiellement des coûts substantiels pour l'économie qu'il s'agisse de grandes pertes de production, hausse du chômage ou encore, baisse de la lutte contre la pauvreté.» (Chuhan et Sturzenegger 2005 : 472, traduction libre)

Ces coûts sont le résultat d'un cumulé de facteurs. Ils identifient tout d'abord des ajustements macroéconomiques dus à un accès limité au marché des capitaux et donc à des ressources financières moins disponibles. Cela impacte également le système financier en interne et la population peut céder à une panique bancaire. Par ailleurs, les échanges internationaux sont affectés. Une crise de la dette menant au défaut entraîne des coûts pour le secteur public mais aussi le privé dans l'ensemble du pays.

Dans leur article sur le coût du défaut souverain, Borensztein et Panizza (2009) mentionnent que le défaut entache la réputation des pays, mais ceci durant une période relativement courte. Par ailleurs, les échanges internationaux et le crédit commercial sont affectés négativement et des crises bancaires peuvent être causées. Ils relèvent également que l'espérance de vie des gouvernements en place et des fonctionnaires en charge de l'économie est réduite de façon significative. Panizza, Sturzenegger et Zettelmeyer (2009) trouvent également que le coût du

défaut est principalement le signal négatif envoyé vers l'extérieur qui pénalise également la capacité d'emprunt du secteur privé.

Hatchondo, Martinez et Saprizza (2007) tentent de résoudre le paradoxe du remboursement de la dette en identifiant deux catégories principales de coûts auxquelles sont soumis les États faisant défaut, qui entreraient en ligne de compte dans la décision de défaut et qui pourraient expliquer pourquoi les États remboursent leurs dettes. Ces coûts sont les sanctions imposées par les crédateurs et les coûts de signalement. La principale sanction qui peut être exercée par les crédateurs et identifiée par un grand nombre d'auteurs est l'augmentation des coûts d'emprunts suite au défaut ou simplement l'exclusion du marché des capitaux internationaux. Les crédateurs peuvent également tenter d'entraver les échanges internationaux en direction de ce pays. La dissuasion diplomatique et le refus de crédit officiel sont d'autres exemples. Par ailleurs, Eaton et Gersovitz (1981) ou Bulow et Rogoff (1988) affirment que la volonté d'emprunter dans le futur pour lisser sa consommation dans le futur entraîne un pays à rembourser ses dettes aujourd'hui. Ainsi, le maintien d'une bonne réputation sur les marchés serait un élément clé du remboursement de la dette. D'autre part, la deuxième catégorie de coûts regroupe les coûts de signalement. Un défaut signale que le gouvernement en place est moins enclin à respecter les droits de propriété et peut être considéré comme moins fiable dans d'autres domaines mais aussi de mauvaises conditions économiques. Le défaut peut également affecter indirectement la valeur des firmes ainsi que leur capacité à emprunter.

La diminution des échanges avec l'extérieur est également une conséquence du défaut souverain, vérifiée par Panizza, Sturzenegger et Zettelmeyer (2009). Ceux-ci fournissent un état des lieux et tentent d'apporter des éléments de réponse additionnels au paradoxe du remboursement de la dette souveraine. Ils présentent les «dommages collatéraux» internes à un pays qui accompagnent une crise de la dette, comme un coût élevé qui serait la raison qui encouragerait les États à rembourser leur dette. Selon ces auteurs, une solution légale serait d'inclure des incitatifs à ne pas faire défaut dans le contrat entre le crédateur et les pays. Un des objectifs de notre étude est également de tenter d'apporter une explication à ce questionnement en introduisant le facteur de mobilité sociale. Ce facteur pourrait selon nous être une des raisons du remboursement ou non de la dette souveraine.

Lors du processus de prise de décision du défaut, l'électeur médian évalue l'option qui lui coûtera le moins cher entre faire défaut en assumant les coûts présentés ci-dessus et ne pas faire défaut et rembourser l'ensemble de la dette due. Il effectue en somme, une analyse coût-bénéfice des deux options. Il revient alors aux gouvernements en place de faire le choix entre les coûts présentés ci-

dessus et les bénéfiques en cas de défaut (qui correspondent au montant de la dette) et le coût de non-défaut (le montant de la dette), et les bénéfiques qui y sont associés. Borensztein et Panizza (2009), affirment que «le "point de défaut" pour un pays devrait être le point auquel le coût de remboursement de la dette dans l'ensemble de ses conditions contractuelles est plus élevé que les coûts engendrés par la recherche d'une restructuration des termes du contrat, lorsque ces coûts sont évalués dans leur globalité.»

Reinhart, Rogoff et Savastano (2003) considèrent que les pays les moins avancés ont moins à perdre s'ils font défaut sur leur dette. Ce serait, selon eux, la raison pour laquelle ils feraient défaut à des seuils de dette sur PIB plus bas. Notre intuition nous conduit à penser que si dans ces pays, l'électeur médian est dans un environnement qui le laisse anticiper une amélioration de ses revenus ou une ascension sociale, alors il aurait plus à gagner si le pays faisait défaut sur sa dette souveraine.

Évidence empirique

Plusieurs évidences empiriques témoignent d'un coût de défaut relativement faible et des conséquences positives. Dans leur étude, Reinhart et Rogoff présentent un tableau synthèse de la croissance moyenne du PIB réel en fonction du temps qui le sépare de la crise de la dette. On observe que le PIB réel a une croissance négative de plus en plus importante jusqu'à l'année de la crise. A partir de $t+1$, un an après la crise de la dette, la croissance devient positive à nouveau pour atteindre à $t+3$ un taux très élevé. Ce tableau présente donc un avantage de faire défaut pour l'électeur médian : la croissance moyenne du PIB devient positive.

Tableau 1: Production et inflation autour et pendant les crises de la dette

Output and inflation around and during debt crises						
Means tests						
	Average real GDP growth			Average inflation		
	Domestic	External	Difference	Domestic	External	Difference
t-3	-0.2	1.8	-2.0	35.9	15.6	20.3
t-2	-0.9	0.4	-1.3	38.3	14.6	23.7
t-1	-2.6	-1.4	-1.2	68.0	15.0	53.0
t (crisis)	-4.0	-1.2	-2.8	171.2	33.4	137.8
t+1	1.2	0.4	0.8	119.8	38.2	81.6
t+2	3.0	0.7	2.3	99.2	28.9	70.2
t+3	4.6	1.4	3.2	140.3	29.1	111.2
t-3 to t	-1.9	-0.1	-1.8	79.4	19.7	59.7
t+1 to t+3	2.9	0.8	2.1	119.8	32.1	87.7

Source: Table 9.1 de Reinhart et Rogoff (2009)

Il a été démontré que les coûts du défaut sont relativement minimes. En effet, les périodes d'exclusion post-défaut du marché des capitaux sont relativement courtes, l'impact sur les taux d'intérêts représentant le coût d'emprunt est assez faible et relativement temporaire.

Par ailleurs, comme le souligne Musacchio (2012), le défaut mexicain de 1994 a eu un impact très fort à court terme sur l'économie du pays avec une forte dévaluation de la monnaie locale ainsi que des marchés financiers déstabilisés, mais le pays a rapidement été sauvé par le FMI et les États-Unis. Ainsi, les conséquences à long terme de la crise mexicaine de 1994 ont été positives : «Après la récession de 1995 et la crise bancaire de 1995-1997 le pays s'est retrouvé avec une économie plus stable. Durant les 15 années suivantes il n'y a eu aucune crise financière ou de taux de change due à une mauvaise gestion de l'économie mexicaine. Les échanges avec les États-Unis et d'autres pays ont connu une expansion rapide et le cycle économique du Mexique s'est synchronisé avec celui des États-Unis. Finalement, le Mexique est devenu l'un des plus importants destinataires de l'investissement direct étranger parmi les marchés émergents, et a vu son PIB par habitant (\$ US PPA) passer de 8000 \$ en 1995 à environ 15.000 dollars en 2008.» (Musacchio, 2012 : 22, traduction libre).

3. Volonté de payer

3.1. Facteurs politiques

Les variables politiques et institutionnelles capturent le consentement à payer d'un pays. C'est ce qu'affirment Manasse, Roubini, and Schimmelpfennig (2003) dans leur étude. En effet, il apparaîtrait qu'un cadre institutionnel plus flexible et des conditions politiques moins stables pourraient entraîner la décision gouvernementale vers le défaut.

Yu (2012) étudie théoriquement et empiriquement les déterminants du défaut souverain avec une attention particulière sur les facteurs politiques. Son objectif est d'identifier l'effet du risque politique sur la probabilité de défaut souverain.

Il identifie trois facteurs politiques comme étant des déterminants clés du défaut tout en maintenant un certain nombre de facteurs économiques essentiels. Il trouve qu'un pays a plus de chances de faire défaut quand : (1) il a un régime politique relativement jeune en place; (2) il y a de plus grandes chances de renouvellement politique; (3) il a un régime politique peu démocratique.

Yue (2010) reprend le cadre de réflexion posé par Alesina et Tabellini (1990) et se concentre sur l'effet de l'incertitude politique sur les décisions de défaut souverain. Il utilise notamment un indice capturant le risque politique, le «Polity score»¹. Il identifie une multitude de facteurs politiques additionnels tels que les conditions d'élections ou la liberté de la presse mais conclut que la stabilité politique est un des facteurs les plus significatifs pour déterminer la probabilité de défaut souverain. Il ajoute également qu'un pays ayant un niveau de démocratie et de liberté plus élevé avec un régime politique stable a moins de chance de faire défaut. D'autre part, des élections proches et un ratio de dette sur PIB plus élevé implique de plus grandes chances de défaut.

Bandiera, Cuaresma et Vincelette (2011) ainsi que Reinhart et Rogoff (2009) ajoutent également des mesures de la qualité des politiques et institutions du pays pour compléter leur étude car les «soft factors», comme les institutions, la corruption et la gouvernance ne sont pas captés directement avec les variables macroéconomiques. Peter (2002) identifie également un indice de risque politique comme étant un déterminant important du risque de défaut.

¹ Le «Polity score» évalue le niveau de démocratie d'un État en considérant le degré de d'ouverture, de compétitivité et de participation à des élections.

Dans notre analyse nous utiliserons un certain nombre de facteurs politiques en tant que déterminants du défaut pour saisir les risques qui ne seront pas capturés par les déterminants économiques et sociaux.

Les deux facteurs ajoutés par notre modèle de référence et qui relèvent de la volonté de payer seront introduits dans notre modèle étant donné qu'ils ont été identifiés comme significativement déterminants des *spreads*. Ces deux facteurs sont des facteurs de vulnérabilité fiscale et de risque politique. Nous utiliserons également les *spreads* mais aussi le défaut comme variable expliquée dans nos modèles.

3.2. La mobilité sociale

Dans son article de 1985, Blanchard présente des modèles qui tentent de caractériser les effets de la réallocation inter temporelle des taxes quand les agents ont un horizon fini. Pour ce faire, il utilise des hypothèses très rigides à savoir l'existence d'un impôt forfaitaire – qui consiste à prélever le même montant à chaque contribuable – et d'un niveau d'emploi constant qui doivent selon lui être supprimées pour que le modèle soit plus réaliste. C'est exactement ce que nous faisons dans notre modèle : l'impôt considéré est progressif et il y a possibilité de mobilité sociale donc le niveau d'emploi peut varier au cours du temps. Nous relâchons donc deux hypothèses de Blanchard et c'est dans ce contexte que la mobilité sociale devient une variable à part entière de notre modèle.

Par ailleurs, il a été démontré par Benabou et Ok (2001) qu'il est rationnel pour des personnes ayant des revenus en-dessous de la moyenne d'avoir des perspectives d'ascension sociale et de ne pas être favorable à des niveaux de redistribution élevés puisqu'ils s'attendent à être pénalisés un jour par un taux d'imposition élevé. Ces personnes tiendraient en compte le fait qu'eux-mêmes ou leurs enfants pourraient remonter dans l'échelle de revenus et être un jour touchés par des niveaux d'imposition élevés. Cette hypothèse POUM : «Prospect Of Upward Mobility» a été démontrée comme étant totalement compatible avec des anticipations rationnelles. Il y a cependant trois prémisses à cette hypothèse qui sont très contraignantes : (1) Les politiques choisies aujourd'hui doivent être persistantes dans les périodes futures ; (2) Les agents ne doivent pas être trop averses au risque sinon ils doivent se rendre compte que la redistribution permet de se prémunir d'une assurance précieuse puisque leurs revenus peuvent tout autant diminuer

qu'augmenter ; (3) Les individus ou familles moins aisées que la moyenne anticipent de devenir plus aisées que la moyenne et doivent donc avoir une vision très optimiste.

En dehors de la caractéristique personnelle qu'il constitue, cet optimisme découlerait selon nous du fait qu'un pays présente une très forte mobilité sociale qui pousserait les familles à espérer une ascension intra et intergénérationnelle. Comme développé plus haut, il existe donc différentes anticipations de revenu futur et d'imposition en fonction de la mobilité sociale du pays. Si nous avons un pays sclérosé où la mobilité sociale est faible, le revenu espéré des classes les moins nanties ou médianes ne sera pas aussi élevé que dans un pays où la mobilité sociale est élevée. Autrement dit, l'électeur médian n'a pas les mêmes anticipations ni les mêmes volontés dans des pays où la mobilité sociale est différente. C'est justement ce paramètre de mobilité sociale que nous souhaitons faire varier pour identifier son impact sur les décisions politiques. Nos mesures de mobilité sociale seront présentées dans la section des données.

Chapitre 3.

Modèle théorique

1. Le modèle

Nous avons créé un modèle théorique afin de représenter l'importance de la mobilité sociale dans la décision de défaut souverain.

Dans notre modèle, nous considérons une situation où le pays a déjà un certain montant de dette. On se situe au moment où le pays doit prendre la décision de refinancer sa dette, c'est-à-dire le moment où son stock de dette arrive à expiration. On se situe au point de décision : est-ce qu'on répudie notre dette ou on la rembourse ?

Reinhart et Rogoff (2009) soutiennent que « la décision de défaut d'un pays est souvent le résultat d'une analyse coût-bénéfice complexe impliquant des considérations politiques et sociales et non uniquement économiques ou financières. »

Au moment de prendre sa décision de défaut ou non-défaut, le gouvernement effectue donc une analyse coût-bénéfice impliquant selon nous des considérations politiques et sociales.

Le processus politique est tel que les décisions prises visent à maximiser l'espérance d'utilité de l'électeur médian.

Nous nous situons dans un monde à deux périodes. On considère que l'utilité de l'électeur médian dépend de sa richesse totale sur les deux périodes. Celui-ci va décider de la meilleure option pour lui en tenant compte de ses anticipations de revenu dans le futur. On se situe dans un monde où

l'imposition est progressive, c'est-à-dire que le taux d'imposition marginal est une fonction croissante du le revenu.

On se place donc du point de vue de l'électeur médian.

A $t=1$, il y a deux possibilités :

- «Choc» : le pays fait défaut et le taux d'imposition est plus bas car il n'y a plus de dette à rembourser.
- «Pas de choc» : le pays ne fait pas défaut et le taux d'imposition reste élevé car la dette doit être remboursée.

A $t=2$, il y a deux possibilités également :

- Si le pays a fait défaut à $t=1$, le taux d'imposition reste bas
- Si le pays n'a pas fait défaut à $t=1$, le taux d'imposition reste élevé

	t=1	t=2
Pas de défaut	Pas de choc Taux d'imposition élevé	Taux d'imposition élevé
Défaut	Choc Taux d'imposition plus bas	Taux d'imposition plus bas

Précisons ici que l'inflation peut être utilisée pour rembourser la dette sans augmenter pour autant les impôts.

Par ailleurs, il est important de mentionner que l'hypothèse selon laquelle le taux d'imposition en cas de non remboursement est supérieur s'appuie sur des hypothèses simplificatrices. En réalité d'autres paramètres sont également pertinents.

Notations

- Revenu de l'électeur médian au temps i : y_i
- Seuil de revenu à partir duquel l'imposition est appliquée : k (on considère qu'en-dessous du seuil de revenu k les individus ne sont pas imposés/le taux d'imposition est tellement faible qu'il peut être approximé à 0)

- Taux d'imposition pour les revenus au-dessus du seuil k si défaut : $\underline{\tau}$ (taux d'imposition bas)
- Taux d'imposition pour les revenus au-dessus du seuil k si non-défaut : $\bar{\tau}$ (taux d'imposition élevé)
- Coût du défaut en $t=1$ pour l'électeur médian : C
- Variable binaire défaut/non-défaut : $I=1$ si défaut, $I=0$ sinon
- Mobilité sociale ou Probabilité que le revenu de l'électeur médian au temps 2 soit plus élevé que le seuil k : $\Pr_{t=1}(y_2 \geq k) = p$
- Facteur d'escompte subjectif : δ

Si $y_t \geq k$, alors le taux d'imposition sur le revenu est de $\underline{\tau}$ ou $\bar{\tau}$ en fonction du défaut.

Si $y_t < k$, alors le taux d'imposition sur le revenu est de 0

L'électeur médian obtient par définition le salaire médian en $t=1$.

On suppose qu'à $t=1$, l'électeur médian a un revenu qui se situe sous le seuil de revenu k . Le cas où l'électeur médian a un revenu qui se situe au-dessus du seuil k ne nous intéresse pas ici.

Par ailleurs, $\Pr_{t=1}(y_2 \geq k)$ dépend de la mobilité sociale dans le pays.

Maximisation de la fonction objectif de l'électeur médian :

Max $\{y_1 \text{ après impôt} + \delta \cdot E[\tilde{y}_2] \text{ après impôt}\}$

Max $\{y_1 - C \cdot I + \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \tau)\} + (1 - p) \cdot E[\tilde{y}_2]]\}$

Cela signifie que l'on est imposé sur les revenus supérieurs à k , k étant la portion du revenu qui n'est pas imposée.

Où $\tau = \underline{\tau}$ si défaut et $\bar{\tau}$ si non défaut et $\bar{\tau} > \underline{\tau}$

- Si défaut, la fonction objectif de l'électeur médian donne :

$D \equiv y_1 - C + \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \underline{\tau})\} + (1 - p) \cdot E[\tilde{y}_2]]$

- Si non défaut, la fonction objectif de l'électeur médian donne :

$N \equiv y_1 + \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \bar{\tau})\} + (1 - p) \cdot E[\tilde{y}_2]]$

Un pays décidera de faire défaut sur sa dette en $t=1$ s'il est plus avantageux pour l'électeur médian de faire défaut plutôt que de ne pas faire défaut. Donc il y a défaut si et seulement si :

$$D > N$$

$$y_1 - C + \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \underline{\tau})\} + (1-p) \cdot E[\tilde{y}_2]] > y_1 + \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \bar{\tau})\} + (1-p) \cdot E[\tilde{y}_2]]$$

$$- C + \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \underline{\tau})\}] > \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \bar{\tau})\}]$$

$$- C + \delta \cdot p \cdot k + \delta \cdot p \cdot (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \underline{\tau}) > \delta \cdot p \cdot k + \delta \cdot p \cdot (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \bar{\tau})$$

$$- C + \delta \cdot p \cdot (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \underline{\tau}) > \delta \cdot p \cdot (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \bar{\tau})$$

$$- C + \delta \cdot p \cdot (E[\tilde{y}_2] - E[\tilde{y}_2] \cdot \underline{\tau} - k + k \cdot \underline{\tau}) > \delta \cdot p \cdot (E[\tilde{y}_2] - E[\tilde{y}_2] \cdot \bar{\tau} - k + k \cdot \bar{\tau})$$

$$- C - \delta \cdot p \cdot E[\tilde{y}_2] \cdot \underline{\tau} + \delta \cdot p \cdot k \cdot \underline{\tau} > - \delta \cdot p \cdot E[\tilde{y}_2] \cdot \bar{\tau} + \delta \cdot p \cdot k \cdot \bar{\tau}$$

$$- C - \delta \cdot p \cdot \underline{\tau} (E[\tilde{y}_2] + k) > - \delta \cdot p \cdot \bar{\tau} (E[\tilde{y}_2] + k)$$

$$\delta \cdot p \cdot \bar{\tau} (E[\tilde{y}_2] + k) - \delta \cdot p \cdot \underline{\tau} (E[\tilde{y}_2] + k) > C$$

$$\delta \cdot p \cdot (E[\tilde{y}_2] + k) \cdot (\bar{\tau} - \underline{\tau}) > C$$

$$p > \frac{C}{\delta \cdot (E[\tilde{y}_2] + k) \cdot (\bar{\tau} - \underline{\tau})} \quad (1)$$

Il y aura donc défaut si : $p > \frac{C}{\delta \cdot (E[\tilde{y}_2] + k) \cdot (\bar{\tau} - \underline{\tau})}$

Un pays fera donc défaut si la mobilité sociale est plus élevée qu'un certain seuil.

2. Statique comparative

On observe donc que si le coût du défaut subi par l'électeur médian augmente, alors le seuil p augmentera c'est-à-dire qu'il faudra que la mobilité sociale soit plus élevée pour que le pays fasse défaut sur sa dette.

Si le taux d'imposition diminue beaucoup suite à un défaut alors on se retrouvera avec un $\underline{\tau}$ très faible. Le seuil de défaut correspondra alors à un niveau moindre de mobilité sociale.

De plus, si la population valorise plus le futur par rapport au présent, si le salaire dans le futur est élevé, si le seuil de revenu à partir duquel l'imposition est plus élevé ou encore si le taux d'imposition sans défaut est trop élevé alors le seuil de défaut correspondra encore à un niveau moindre de mobilité sociale.

On observe que ce seuil de défaut dépend grandement du différentiel de taux d'imposition entre la situation avec défaut et celle sans défaut.

L'hypothèse que nous tentons de démontrer dans notre modèle empirique est donc que la probabilité de défaut est une fonction croissante de la mobilité sociale.

3. Modèle additionnel

Nous avons également résolu notre modèle avec une variable d'altruisme intergénérationnel. Nous avons donc créé une nouvelle variable A mesurant le degré d'altruisme : $A=1$ si altruisme intergénérationnel est total, $A=0$ s'il n'y a aucun altruisme dans la société. C'est une variable continue : $A \in [0;1]$, il peut y avoir différents degrés d'altruisme dans cet intervalle.

Maximisation de la fonction objectif de l'électeur médian :

$$\text{Max } \{y_1 \text{ après impôt} + A \cdot (\delta \cdot E[\tilde{y}_2] \text{ après impôt})\}$$

$$\text{Max } \{y_1 - C \cdot I + A \cdot (\delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \tau)\} + (1 - p) \cdot E[\tilde{y}_2]])\}$$

On observe que s'il n'y a pas d'altruisme intergénérationnel, l'électeur médian ne considère pas le temps 2 dans sa fonction objectif. On considère que les périodes de temps (temps 1 et temps 2) sont de longues périodes.

- Si défaut, la fonction objectif de l'électeur médian donne :

$$D \equiv y_1 - C + A \cdot \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \tau)\} + (1 - p) \cdot E[\tilde{y}_2]]$$

- Si non défaut, la fonction objectif de l'électeur médian donne :

$$N \equiv y_1 + A \cdot \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \tau)\} + (1 - p) \cdot E[\tilde{y}_2]]$$

Un pays décidera de faire défaut sur sa dette en $t=1$ s'il est plus avantageux pour l'électeur médian de faire défaut plutôt que de ne pas faire défaut. Donc il y a défaut si et seulement si :

$$D > N$$

$$y_1 - C + A \cdot \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \underline{\tau})\} + (1-p) \cdot E[\tilde{y}_2]]$$

$$> y_1 + A \cdot \delta \cdot [p \cdot \{k + (E[\tilde{y}_2] - k) \cdot (1 - \bar{\tau})\} + (1-p) \cdot E[\tilde{y}_2]]$$

$$p > \frac{C}{A \cdot \delta \cdot (E[\tilde{y}_2] + k) \cdot (\bar{\tau} - \underline{\tau})}$$

Il y aura donc défaut si : $p > \frac{C}{A \cdot \delta \cdot (E[\tilde{y}_2] + k) \cdot (\bar{\tau} - \underline{\tau})}$

Chapitre 4.

Modèle empirique

Notre modèle empirique a pour référence le modèle de l'article de Baldacci, Gupta, et Mati (2011). Nous l'avons sélectionné car il nous semble être le modèle de base le plus adéquat et le plus simple suite aux démonstrations de notre revue de littérature. Afin de pouvoir mettre en évidence notre variable de mobilité sociale, il nous a semblé pertinent de choisir un modèle simple, sans trop de variables explicatives qui agiront comme variables de contrôle.

Leur modèle se présente comme suit :

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + u_{it}, i=1, \dots, N; t=1, \dots, N$$

où Y_{it} est le logarithme des *spreads* d'obligations en devise étrangère, X_{it} représente les variables explicatives, u_{it} est le terme d'erreur et les β s représentent les coefficients estimés.

Les *spreads* d'obligations en devise étrangère sont les écarts de taux d'emprunt entre un pays lambda et un pays ne présentant pas de risque de défaut sur sa dette ou encore un pays ayant une cote AAA. Plus cet écart est grand, plus le pays présente un risque de défaut élevé. Si cet écart est moindre, cela signifie que le pays a un faible risque de non remboursement de sa dette.

Dans notre modèle, nous effectuons des régressions avec les *spreads* comme variable expliquée pour reproduire le modèle de notre étude de référence mais nous nous concentrons aussi sur la variable des années de défaut. Plus précisément, cette variable explicative signale les années où un pays a fait défaut sur sa dette et les années où il a remboursé sa dette. Cette variable expliquée prend donc la valeur 1 les années où le pays a fait défaut et la valeur 0 les années où le pays n'a pas fait défaut, donc a remboursé sa dette comme cela était exigé par les crédetes.

Par ailleurs, le modèle de référence comprend un certain nombre de variables explicatives regroupées dans différentes catégories dont la pertinence a été démontrée dans notre revue de littérature. Les catégories de variables sont les suivantes : variables de (a) solvabilité et de liquidité; (b) conditions financières globales; (c) vulnérabilité fiscale; (d) risque politique. À ces quatre catégories nous ajouterons la mobilité sociale.

Pour les énumérer plus spécifiquement, les variables utilisées par Baldacci, Gupta, et Mati (2011) dans chaque catégorie sont les suivantes.

- (a) Solvabilité et liquidité : (i) réserves externes en pourcentage du PIB; (ii) taux d'inflation; (iii) balance courante; (iv) croissance économique
- (b) Conditions financières globales : (i) taux d'intérêt US (*US policy interest rate*); (ii) indice de volatilité du marché des actions VIX
- (c) Vulnérabilité fiscale : (i) solde budgétaire global en pourcentage du PIB; (ii) ratio de l'investissement public par rapport au PIB
- (d) Risque politique : (i) indice de risque politique

Lorsque notre variable dépendante ne sera pas le *spread*, nous n'utiliserons pas l'indice VIX comme variable de contrôle représentative des conditions financières globales. En effet, le VIX est un indice de volatilité du marché qui peut expliquer les variations du *spread* mais il n'est pas un facteur explicatif du défaut souverain. Par ailleurs, nous avons jugé pertinent de ne conserver qu'une seule variable représentant la vulnérabilité fiscale afin de ne pas cumuler un trop grand nombre de variables de contrôle. Le choix de la variable à conserver s'est fait en fonction de la disponibilité des données. C'est pourquoi nous utiliserons le solde budgétaire global comme variable représentative de la vulnérabilité fiscale.

D'autre part, le choix de notre variable représentant la mobilité sociale est un aspect essentiel de notre étude et peu de variables représentent explicitement la mobilité sociale. Pour répondre à notre but d'identifier les anticipations de l'électeur médian relatives à son futur, la meilleure option serait d'avoir une mesure de mobilité sociale intra générationnelle. Or cette mesure est difficilement accessible, en particulier pour un grand nombre de pays à travers les années. Nous pouvons donc concentrer notre objectif sur la recherche d'une mesure de mobilité sociale intergénérationnelle. Nous cherchons donc des données représentant la mobilité sociale d'un pays afin d'approximer les anticipations de l'électeur médian quant à son revenu futur et celui de ses enfants. Pour que le revenu de ses enfants soit important à ses yeux, il faut que l'électeur médian soit altruiste. Le papier de Barro (1974) affirme qu'il a été démontré que les ménages agissent

comme s'ils étaient infiniment en vie. Cela signifie que le bien-être des générations futures est considéré dans les décisions d'un ménage et donc que leur utilité y est liée. Nous pouvons atténuer cette affirmation et considérer que les ménages intègrent probablement les deux générations qui suivent, à savoir celle de leurs enfants et leurs petits-enfants, dans leur processus de décision, ou attribuent une plus grande pondération à ces générations par rapport aux suivantes. De plus, l'étude de Becker (1974) considère que les familles agissent «comme si» elles maximisent une fonction d'utilité consistante et transitive. Abel (1988) synthétise ces études en formulant la proposition suivante : «le leg peut découler de l'altruisme intergénérationnel, c'est-à-dire que les consommateurs retirent de l'utilité de l'utilité de leurs héritiers autant que de leur propre consommation.» C'est pourquoi nous pouvons considérer que lorsque l'électeur médian prend ses décisions en fonction de ses anticipations, il considère également la situation future de ses enfants et de ses petits-enfants. Ainsi, l'utilisation de la mobilité sociale intergénérationnelle semble tout à fait appropriée.

Nous avons réparti ces variables selon la classification de notre revue de littérature.

Chapitre 5.

Présentation des données

Dans cette partie nous introduirons les variables utilisées dans notre modèle. Nous expliquerons ce qui motive le choix de ces données et présenterons les statistiques descriptives de chaque variable.

1. Variable expliquée : le défaut souverain

Les données du défaut souverain ont été prélevées dans la base de données de Reinhart et Rogoff (2010) constituée pour 70 pays de 1800 à 2010. Les auteurs distinguent les crises de la dette extérieure des crises de la dette intérieure.

1.1. Crise de la dette extérieure

Leur définition du défaut souverain est la suivante. «Un défaut souverain est défini par une défaillance du gouvernement dans le paiement du principal et de l'intérêt à la date prévue (ou dans le délai de grâce défini). Les épisodes de défaut considérés incluent également les cas où la dette rééchelonnée est finalement annulée dans des conditions moins favorables que l'obligation initiale.» (Reinhart et Rogoff, 2009 : 11, traduction libre).

Notre variable expliquée est une variable binaire, qui prend la valeur 1 l'année où un défaut est enregistré et 0 s'il n'y a pas de défaut. Un épisode de défaut qui s'étend sur plusieurs années portera la valeur 1 sur chacune des années du défaut. C'est pourquoi nous avons jugé utile de répertorier les occurrences des épisodes de défaut ainsi que le nombre d'années sur lesquelles s'étend chaque épisode de défaut dans nos statistiques descriptives.

1.2. Crise de la dette intérieure

La définition du défaut souverain présentée pour la crise de la dette extérieure s'applique au défaut domestique. S'ajoute à cela le fait que les crises de la dette intérieure peuvent impliquer le gel des dépôts bancaires et/ou des conversions forcées des dépôts bancaires en dollars vers la monnaie locale. Les auteurs ajoutent cependant que l'information concernant les défauts domestiques est partielle et qu'il est souvent difficile de connaître avec certitude la date finale de résolution.

Cette variable est également une variable binaire qui prend la valeur 1 s'il y a défaut sur la dette intérieure ou la valeur 0 sinon.

1.3. Crise de l'inflation

Par ailleurs, nous avons jugé pertinent d'utiliser les crises de l'inflation comme variable dépendante. Cette variable est également présentée comme une variable binaire dans la base de données de Reinhart et Rogoff, qui prend la valeur 1 lorsque le taux annuel d'inflation est de 20% ou plus et la valeur 0 sinon. En effet, une forte inflation peut être une alternative à la répudiation lorsqu'un pays décide de faire défaut (Reinhart, Rogoff et Savastano, 2003). L'inconvénient ici est que si la dette est en dollars US, alors l'inflation n'est plus un moyen envisageable pour le pays afin de faire défaut. Or nous n'avons pas collecté la devise dans laquelle chaque pays émet sa dette. C'est pourquoi l'information livrée par ces données est à prendre avec précaution. Cependant, même libellée en dollars US, l'inflation peut faciliter le paiement de la dette dans la mesure où elle procure des revenus fiscaux additionnels au gouvernement.

Précisons ici que lorsque la crise inflationniste sera utilisée comme variable dépendante, l'inflation ne sera pas intégrée aux variables explicatives.

Nous avons également créé une variable regroupant les occurrences de défaut. Celle-ci comptabilise la première année de chaque série d'années de défaut de notre échantillon. Puisque ces occurrences étaient faibles nous avons regroupé les occurrences de défaut extérieur et intérieur mais aussi les occurrences de défaut intérieur, extérieur et les crises d'inflation. Ces variables sont construites avec le calcul suivant :

$$\begin{aligned} & \text{Occurrences de défaut externe et interne} \\ & = \text{Max}(\text{Occurrences défaut externe}; \text{Occurrences défaut interne}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Occurrences de défaut externe, interne et crise d'inflation} \\ & = \text{Max}(\text{Occurrences défaut externe}; \text{Occurrences défaut interne}; \text{Occurrences crises d'inf.}) \end{aligned}$$

Nous pourrions également utiliser ces variables comme variables dépendantes si nous jugeons que les observations de défaut sont suffisantes pour nos estimations.

2. Variable expliquée : le *spread* de rendement de la dette long terme

Afin de reproduire le modèle de notre étude de référence, nous avons également considéré le *spread* de rendement de la dette comme variable expliquée. L'avantage de cette variable est qu'elle nous permet d'observer une évolution des valeurs dépendantes de notre échantillon chaque année au lieu d'avoir les valeurs extrêmes 0 lorsqu'il n'y a pas de défaut et 1 uniquement lorsque le défaut se produit. Nos données sont disponibles pour un échantillon 40 pays développés et en développement. Nous avons calculé les *spread* à partir des données de rendement de la dette 10 ans provenant du FMI (*International Financial Statistics*) et EconStats et complétées par la base de données de l'OCDE (2014) appelée «Principaux indicateurs économiques - base de données complète ». La disponibilité des données par année est très variable. Comme nous pouvons le voir en annexe 1 le nombre d'années moyen de notre échantillon est de 21.25 années.

Notre calcul du *spread* est le suivant :

$$\begin{aligned} \text{Spread} &= \text{Rendement long terme de la dette gouvernementale} \\ &\quad - \text{Rendement long terme de la dette étasunienne} \end{aligned}$$

On observe par ailleurs des données extrêmes pour la Russie entre 1999 (première année disponible) et 2001 qui présente des *spreads* entre 14.37% et 81.73%. En tenant compte de ces valeurs la moyenne des *spreads* de notre échantillon est de 3.00%. Si nous retirons ces variables, la moyenne est de : 2.86%.

3. Variables explicatives

3.1. La mobilité sociale

La mobilité sociale comme variable explicative du défaut souverain est la raison de l'écriture de ce mémoire. Nous essayons ici de valider ou d'infirmer l'hypothèse qu'une forte mobilité sociale augmente la probabilité de défaut, donc qu'il y aurait une relation positive entre la mobilité sociale et le défaut. Ce qui nous intéresse dans l'utilisation de la mobilité sociale dans le cadre de notre recherche, c'est le contexte dans lequel évolue l'électeur médian. L'environnement dans lequel il prend place nous permet d'identifier ses anticipations relatives à ses revenus futurs.

On peut utiliser la mobilité sociale intra et intergénérationnelle. Dans notre cas, la mobilité intra générationnelle semble plus pertinente étant donné que l'on veut étudier les perspectives d'un individu quant à son futur.

Or, les études et données sur la mobilité sociale intergénérationnelle dominent fortement les recherches sur la mobilité sociale. La mobilité intra générationnelle est quant à elle bien moins évoquée. Nous n'avons pas trouvé de base de données présentant la mobilité intra générationnelle par pays. Par ailleurs, l'étude de la mobilité économique intra générationnelle peut s'avérer délicate puisqu'elle pourrait être confondue avec une simple croissance des revenus due à l'acquisition d'expérience au cours de la carrière d'un individu.

Comment mesure-t-on la mobilité sociale?

La mobilité sociale est en général mesurée par des tables de mobilité qui indiquent le taux de répartition de chaque catégorie socioprofessionnelle d'une génération à l'autre.

On repère la position sociale d'un individu en découpant la société en catégories et en hiérarchisant ces catégories comme cela est fait en France par l'INSEE. Mais pour cela on fait appel à un certain jugement de valeur. Par ailleurs, suivant cette méthodologie, la mobilité sociale

est mesurée grâce à des tables de mobilité. Ces deux éléments rendent l'utilisation de cette mesure difficile dans le cadre de notre démarche scientifique. C'est pourquoi nous avons préféré privilégier d'autres mesures pour notre étude, un exemple étant l'élasticité intergénérationnelle des revenus.

La mobilité économique semble être tout à fait pertinente dans la mesure où les individus agissent en fonction de leurs anticipations de revenus futurs. S'il y a une forte mobilité économique, les individus évoluent dans un contexte où ils peuvent s'attendre à avoir des revenus plus élevés que leurs parents – mobilité intergénérationnelle – ou à avoir une forte progression de leurs revenus au cours de leur carrière – mobilité intra générationnelle – et donc payer plus d'impôts dans le futur s'ils évoluent dans un système d'impôt progressif.

Il existe très peu de bases de données annuelles depuis les années 1980 répertoriant la mobilité sociale par pays. Nous utiliserons trois différents proxys pour mesurer la mobilité sociale.

- l'élasticité intergénérationnelle de l'éducation
- Développement économique inégal
- Opportunités d'apprentissage des enfants

3.1.1. Élasticité intergénérationnelle de l'éducation

Afin d'approximer la mobilité intra et inter générationnelle, nous utiliserons des données de persistance du niveau d'éducation à travers les générations produites dans le papier de Hertz et al. (2007).

Les auteurs mesurent l'association intergénérationnelle en comparant les années d'éducation des parents et des enfants sur plusieurs générations et pour un grand nombre de pays. Plus précisément, ils effectuent une régression du nombre d'année d'éducation des enfants sur le nombre d'année d'éducation des parents.

$$s_1 = \alpha + \beta_s s_0 + \varepsilon$$

où s_0 le nombre d'années d'éducation des parents et s_1 le nombre d'années d'éducation des enfants. Les coefficients de régression β_s sont des mesures de persistance du nombre d'année d'éducation et les corrélations des mesures de «persistance standardisée». Ainsi, plus le coefficient β_s est élevé, plus la relation entre le nombre d'années d'éducation des parents et celle des enfants est forte, plus il y a persistance du nombre d'années d'éducation entre les générations.

Si on utilise cette variable comme proxy pour la mobilité sociale, on peut dire que plus le coefficient β_s est élevé, moins il y a de mobilité sociale et plus le coefficient β_s est faible, plus il y a de mobilité sociale car il y a moins de persistance des caractéristiques des parents sur les enfants. On s'attend donc à ce que la relation entre notre β_s et le défaut soit négative.

Cette régression est effectuée pour chaque pays, pour une cohorte tous les cinq ans entre 1985 et 2004. Les résultats publiés par les auteurs sont des moyennes par pays sur la période 1985-2004. Le tableau regroupant les mesures de persistance du nombre d'années d'éducation (élasticité et corrélation) d'une génération à l'autre est présenté en annexe 2.

Pour justifier l'utilisation de ces données, nous remarquons que les résultats obtenus dans l'étude de Hertz et al. (2007) sont utilisés dans le papier de Blanden (2013) qui compare les approches économiques et sociologiques de calcul de la mobilité intergénérationnelle à travers les pays. Celui-ci fait une synthèse de l'étude sur le niveau relatif de la mobilité intergénérationnelle mesurée grâce à différents paramètres : les revenus, l'éducation ou la classe sociale. Il démontre qu'il y a une forte corrélation (0.732) entre l'élasticité intergénérationnelle des revenus et de l'éducation. La persistance de l'éducation est donc considérée comme un bon proxy pour la mobilité sociale.

Nous utiliserons alternativement les coefficients et les corrélations comme mesures de mobilité sociale dans nos régressions. Ces variables présentent donc les avantages d'être de bons proxys pour la mobilité sociale et de s'étaler sur une longue période mais le désavantage d'être une moyenne sur cette période de 25 ans.

3.1.2. Développement économique inégal

Ce proxy est un des indicateurs économiques composant l'indice publié par le Fonds pour la Paix appelé «*Failed states index*» ou plus récemment «*Fragile states index*». Cet indicateur est présenté comme tel : lorsqu'il y a des disparités ethniques, religieuses ou régionales, les citoyens ont tendance à être plus inégaux dans leur engagement au contrat social. Il comprend les mesures suivantes :

- Indice de GINI : «Il indique dans quelle mesure la répartition des revenus (ou, dans certains cas, les dépenses de consommation) entre les individus ou les ménages au sein d'une économie s'écarte de l'égalité parfaite. Une courbe de Lorenz indique les

pourcentages cumulatifs du total des revenus reçus par rapport au nombre cumulatif des bénéficiaires, en commençant par les individus ou les ménages les plus pauvres. L'indice Gini indique l'aire entre la courbe Lorenz et une ligne hypothétique d'égalité absolue en tant que pourcentage de l'aire maximale située sous cette ligne. Le coefficient de Gini est compris entre 0 (égalité parfaite) et 100 (inégalité absolue).»²

- Part des 10% des revenus les plus élevés
- Part des 10% des revenus les plus faibles
- Distribution des services urbains-ruraux : la distribution des services entre les zones urbaines et rurales permet d'identifier si les mêmes opportunités sont offertes. Si les habitants bénéficient des mêmes services sur lesquels s'appuyer pour ensuite dessiner leur trajectoire économique dans les mêmes conditions.
- Accès à des services améliorés : cet élément indique si les services offerts par le gouvernement sont entretenus et améliorés avec le temps.
- Part de la population vivant dans des bidonvilles : cette mesure permet d'observer si des opportunités d'ascension sociale sont possibles pour tous grâce à l'accès à un minimum de services requis par la population.

L'indice du Fonds pour la Paix est calculé à l'aide de la plateforme analytique CAST (Conflict Assessment System Tool) qui permet d'effectuer un premier tri de l'ensemble des données collectées chaque jour en sélectionnant les plus pertinentes pour leur étude. Ces données sont disponibles pour la période allant de 2006 à 2013 pour 178 pays. Ces données sont normalisées pour former un score allant de 0 à 10 pour chacun des indicateurs. La somme des scores forme l'indice final et plus cet indice est élevé, plus le pays est fragile. Notre indicateur donne un score sur 10. Plus ce score est élevé, plus le développement économique est inégal.

Cet indice permet d'approximer la mobilité sociale dans le sens où il capte encore une fois l'environnement dans lequel évolue l'électeur médian. Il permet d'identifier si cet électeur baigne dans un contexte qui offre à tous un socle pour espérer une ascension sociale. Plus le développement économique est inégal, moins il y a de possibilités de mobilité sociale au sein de la population. Donc plus le score est faible, plus il y a de mobilité sociale et, selon notre hypothèse, plus il y a de défaut. On s'attend donc à une relation négative entre notre indicateur de développement économique inégal et le défaut.

² Définition de la Banque Mondiale

3.1.3. Opportunités d'apprentissage des enfants

Cette variable est une composante du sous-indice de l'éducation qui est un élément de l'indice de prospérité de Legatum (*Legatum Prosperity Index*). Cette variable provient du sondage Gallup (*Gallup World Poll*) et représente la perception que les enfants apprennent dans la société en regroupant les réponses à la question suivante : "La majorité des enfants en (pays du répondant) a-t-elle l'opportunité d'apprendre et de grandir chaque jour, ou pas?". La variable considérée donne le pourcentage de réponses "Oui". Cette question permet de mettre en exergue le cadre dans lequel évoluent les enfants et permet d'évaluer si des moyens sont mis en œuvre par l'État pour permettre aux enfants d'apprendre et de progresser dans la société.

Il pourrait y avoir un biais stratégique dans les réponses à ce sondage. En effet, le répondant pourrait intentionnellement avoir tendance à dire non s'il pense qu'une réponse négative pourrait donner lieu à une amélioration de la situation actuelle en entraînant des mesures qui lui seraient favorables.

L'éducation est fortement corrélée au statut professionnel, au prestige et au salaire comme le confirment Hertz et al. (2007). C'est pourquoi on peut dire que plus il y a d'opportunités d'apprentissage pour les enfants et plus le pourcentage de réponses "Oui" est élevé, plus il y a de possibilité d'ascension sociale. Ainsi, on peut dire que l'on s'attend à une relation positive entre la variable d'opportunités d'apprentissage des enfants et le défaut.

Les données du *Legatum Prosperity Index* sont disponibles de 2010 à 2013 pour 142 pays.

Notre objectif principal étant de nous concentrer sur l'impact de la mobilité sociale sur le défaut souverain, nous introduisons uniquement les facteurs principaux déterminant le défaut souverain. Ces variables serviront de variables de contrôle.

3.2. Facteurs macroéconomiques

3.2.1. Croissance économique

La croissance économique d'un pays fait partie des fondamentaux macroéconomiques qui permettrait de donner des indications sur la capacité d'un pays à rembourser sa dette. On peut penser qu'une forte croissance permet à un pays d'augmenter ses réserves et pouvoir faire face à

de potentiels problèmes de liquidité. Nous anticipons donc une relation négative entre la croissance économique d'un pays et le défaut.

Nous utiliserons le taux de croissance du PIB par habitant en pourcentage annuel publié par la Banque Mondiale pour les années 1960 à 2012 pour 214 pays.

3.2.2. Taux d'inflation

Le taux d'inflation est un indicateur essentiel de la stabilité macroéconomique. Comme expliqué plus haut, une inflation très élevée peut également être un moyen de faire défaut. Une forte inflation augmente le risque de défaut d'un pays. Nous nous attendons à une relation positive entre le taux d'inflation et le défaut souverain. Cette variable ne sera évidemment pas utilisée lorsque la variable dépendante choisie sera les crises de l'inflation. Nous avons utilisé le logarithme de l'inflation pour les taux d'inflation positifs ainsi que l'opposé du logarithme de la valeur absolue de l'inflation pour les taux d'inflation négatifs.

Nos données d'inflation proviennent de la base de données de la Banque Mondiale, elles sont calculées avec la méthode de l'indice des prix à la consommation en pourcentage annuel pour 214 pays de 1960 à 2012.

3.2.3. Solde budgétaire global

Le solde budgétaire global est la différence entre l'ensemble des recettes du gouvernement et ses dépenses incluant le remboursement de sa dette. Il est donc représentatif de la gestion des comptes de l'État. Ce solde peut donc être positif ou négatif. Une politique budgétaire solide, une maîtrise des dépenses publiques réduit la probabilité de défaut. On s'attend donc à une relation négative entre le solde budgétaire global en pourcentage du PIB et le défaut.

Nos données du solde budgétaire global en pourcentage du PIB Les données étant présentées en millions de dollars US, nous les avons transformées en dollars US puis nous avons pris le logarithme pour les soldes positifs et l'opposé du logarithme de la valeur absolue pour les soldes négatifs. Les données proviennent de la base de données International Financial Statistics (IFS) du FMI. Nous avons pu les obtenir de 1980 à 2008 pour 193 pays.

3.3. Mesures de solvabilité et de liquidité

3.3.1. Réserves externes en pourcentage du PIB

La possession de réserves en devises étrangères en quantité suffisante est un signal de la capacité du pays à rembourser sa dette. Ces réserves externes sont présentées en pourcentage du PIB afin d'indiquer l'ampleur relative de celles-ci. On s'attend à ce que cette variable explicative ait une relation négative avec le défaut, car plus un pays dispose de réserves externes plus il est à même de pouvoir rembourser sa dette.

Cette variable est le résultat de la division des réserves totales moins l'or (en \$US courants) publié par le Fonds Monétaire International pour 214 pays pour les années 1960 à 2012 par le PIB (en \$US courants) publié dans la base de données de la Banque Mondiale pour 2014 pays sur la période 1960-2012.

3.3.2. Balance courante en pourcentage du PIB

La balance courante est une des composantes de la balance des paiements. C'est le solde des flux monétaires d'un pays résultant des échanges internationaux de biens et services, revenus et transferts courants. Ce solde est un indicateur de la performance économique d'un pays et donne des informations sur sa capacité à rembourser sa dette. La balance courante est présentée en pourcentage du PIB. On considère qu'une balance courante positive permet au pays de rembourser sa dette plus facilement alors qu'une balance négative doit être compensée en contractant des emprunts auprès d'agents extérieurs ou en liquidant des actifs extérieurs. Cette approche assez simpliste nous indique que l'on devrait s'attendre à une relation négative entre la balance courante en pourcentage du PIB et le défaut.

Nos données de la balance courante en pourcentage du PIB proviennent de la base de données du FMI, *World Economic Outlook* d'Avril 2014. Elles sont calculées pour 183 pays.

3.4. Chocs externes

3.4.1. Taux d'intérêt US 10 ans

Dans leur article de 1998, Eichengreen et Mody approximent les conditions globales de liquidité par les taux d'intérêts 10 ans des obligations US. Les résultats de leur étude sont repris par Arora et Cerisola (2001) et Baldacci, Gupta et Mati (2008) qui utilisent les taux d'intérêts US 10 ans pour représenter les conditions financières globales. Nous utiliserons donc les taux d'intérêts étasuniens 10 ans afin d'approximer les conditions et chocs externes auxquels sont soumis les pays.

Une augmentation des taux d'intérêts rend les conditions d'emprunt plus difficile. Le renouvellement de la dette devient plus cher. Ainsi, on s'attend à ce que cette variable ait une relation positive avec le défaut souverain.

Les données du taux d'intérêt étasunien 10 ans ont été prélevées sur Bloomberg pour la période 1980-2013 (*USGG10YR Index*).

3.4.2. VIX

Le VIX est un indice de volatilité du marché qui représente les anticipations ou attentes de volatilité du marché sur une période de 30 jours. Il est souvent considéré comme l'indice de la peur des investisseurs. Cette mesure est construite en utilisant les volatilités implicites des options de l'indice S&P500.

Puisque cette mesure concerne uniquement les marchés financiers nous l'utilisons comme déterminant du défaut uniquement lorsque notre variable explicative est le *spread* de rendement de la dette long terme.

Les données du VIX annualisées sont prélevées sur Bloomberg à partir de 1990, année de création de l'indice jusqu'à 2011. A titre d'exemple, si le VIX est de 15, cela représente une anticipation de changement annualisé de 15% sur les 30 prochains jours. On peut donc en déduire que les marchés des options sur indice s'attendent à un mouvement ascendant ou descendant de l'indice S & P 500 de $15\%/\sqrt{12} = 4.33\%$ au maximum sur les 30 prochains jours.

Nous nous attendons donc à une relation positive avec le *spread* puisque, plus la volatilité anticipée est forte, plus le marché présente de risques et plus le risque de défaut devient élevé.

3.5. Risque politique

Nous avons choisi la base de données ICRG (International Country Risk Guide) créée par le groupe PSR (Political Risk Services) comme mesure du risque politique. Cet indice de risque politique ICRG est un des composants de l'indice de risque global ICRG. Les deux autres sont les indices de risque financier et économique. Cette base de données est communément utilisée par les investisseurs dans leurs analyses de risque de crédit, mais elle obtient également un fort soutien de la littérature qui l'utilise dans le cadre de ses études empiriques (Erb, Harvey and Viskanta (1996), Bekaert, Harvey and Lundblad (2007), Hatchondo and Martinez (2010)).

Il est composé comme suit :

Tableau 2: Composantes du risque politique

COMPOSANTES DU RISQUE POLITIQUE	
Composante	Points (max.)
Stabilité du gouvernement	12
Conditions Socio-économiques	12
Profil d'investissement	12
Conflit Interne	12
Conflit Externe	12
Corruption	6
Militaire en Politique	6
Tensions Religieuses	6
Loi et Ordre	6
Tensions Ethniques	6
Responsabilités démocratiques	6
Qualité de la bureaucratie	4
Total	100

La composante des conditions socio-économiques sera retirée dans notre étude pour minimiser les risques de multi colinéarité entre notre variable de risque politique et la variable de mobilité sociale. Nous avons donc créé un deuxième score qui omet la composante socio-économique. Ce deuxième score étant sur 88 nous l'avons uniformisé à 100 puis nous avons pris le logarithme de

ce score sur 100. Ce nouveau score présente moins de colinéarité avec les variables de mobilité sociale.

Le niveau de risque considéré par le groupe PSR est comme suit :

Tableau 3: Niveau de risque

Score IRCG	Niveau de risque
0.0% to 49.9%	Risque très élevé
50.0% to 59.9%	Risque élevé
60.0% to 69.9%	Risque modéré
70.0% to 79.9%	Risque faible
80.0% or more	Risque très faible

On observe que plus le risque politique est grand plus le score est faible et dans ce cas, le risque de défaut souverain est plus grand. On s'attend donc à une relation négative entre l'indice de risque politique et le défaut.

L'avantage de cette base de données est qu'elle représente le risque politique uniquement, distinct des risques financiers et économiques. Cela nous permet d'éviter les éventuels problèmes de multi colinéarité avec les autres variables de contrôle.

En revanche, cet indice a deux inconvénients mis en valeur dans le papier de Qian (2012). Tout d'abord, l'indice IRCG tend à s'améliorer lorsque les revenus augmentent plutôt que lorsque des contraintes institutionnelles durables se mettent en place au sein d'un gouvernement. De plus, cet indice pourrait déjà contenir des informations concernant les défauts passés, dans ce cas, il y aurait des problèmes d'endogénéité.

Un tableau synthétisant les informations de nos données est présenté en annexe 3. Par ailleurs, un autre tableau représentant les pays de notre échantillon pour chaque variable est présenté en annexe 4.

D'autre part, étant donnée la forte augmentation du nombre de défaut durant années 1980 (cf. annexe 5), nous estimons qu'il est essentiel d'inclure la période de «crise de la dette» (1981-1996), au sein de notre échantillon. En effet, il est important d'avoir une proportion satisfaisante d'occurrences de défaut dans notre échantillon afin de garantir la qualité de nos résultats. Considérant également la disponibilité des données, nous travaillerons sur un échantillon sur la période 1984-2008 pour nos estimations en données de panel. De plus, afin de confirmer nos

résultats, nous effectuerons des régressions simples avec nos données de mobilité sociale approximées par la variable d'opportunités d'apprentissage des enfants en coupe transversale sur l'année 2010. Nous effectuerons également des estimations en données de panel avec la variable de développement économique inégal sur la période 2006-2010.

4. Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives sont présentées dans le tableau 4 et plus en détail en annexe 1. Dans le tableau présenté en annexe, les données de variation between et within permettent d'identifier les variations de nos données pour un même pays (within) et entre chaque pays (between). Cela nous permet de constater par exemple qu'il n'y a pas de variation de l'élasticité intergénérationnelle de l'éducation ou de la corrélation du nombre d'années de scolarité pour un même pays à différentes années. Effectivement, les données de Hertz et al. auxquelles nous avons eu accès ne sont que des moyennes sur la période 1985-2004, c'est pourquoi nous avons les mêmes valeurs chaque année. De même, si l'on observe les données des taux d'intérêts étasuniens, on observe qu'il n'y a pas de variation d'un pays à l'autre (between) car on utilise le taux d'intérêt étasunien pour tous les pays comme représentant des conditions financières globales de chaque année.

Tableau 4: Statistiques descriptives

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
cty_code	1890	35.5	20.21054	1	70
NYear	1890	1997	7.790942	1984	2010
sdc_ext	1890	0.2	0.400106	0	1
sdc_dom	1890	0.043915	0.204961	0	1
ext_dom	1890	0.214815	0.410803	0	1
infl_cri	1890	0.179365	0.383759	0	1
ext_dom_infl	1890	0.299471	0.458148	0	1
occ_ext_dom	1890	0.037037	0.188903	0	1
occ_ext_dom_infl	1890	0.068783	0.253152	0	1
yields	810	9.287341	7.641788	1.0117	87.37583
spread	810	3.008569	7.358854	-7.7358	81.73913
elast	756	0.628929	0.173058	0.38	1.03
correl	756	0.460714	0.104846	0.3	0.66
smob_und	344	6.296221	2.234637	1.7	9.7
smob_opp	66	74.09848	18.02413	26.8	98.6
resgdp	1803	0.110323	0.128988	0.000205	1.086208
linf	1749	1.813008	1.43139	-4.09176	9.371578
cab	1860	-1.0851	6.494378	-34.164	27.577
gdpcap	1838	2.051283	3.884571	-27.146	18.50676
fedfunds	1890	6.016511	2.116225	2.2123	11.514
lfisbal	1649	2.658593	20.01184	-24.7566	26.89612
lpol	1821	4.229653	0.23523	3.38593	4.582181

Le tableau 1 présente des informations sur la composition de notre échantillon de défaut provenant de Reinhart et Rogoff (2009). On remarque que le nombre d'occurrences ou d'années présentées dans la colonne de défaut externe et interne n'est pas exactement égal à la somme du défaut extérieur et intérieur car il est calculé de la façon suivante :

$$\text{Défaut externe et interne} = \text{Max}(\text{Défaut externe}; \text{Défaut interne})$$

On a donc :

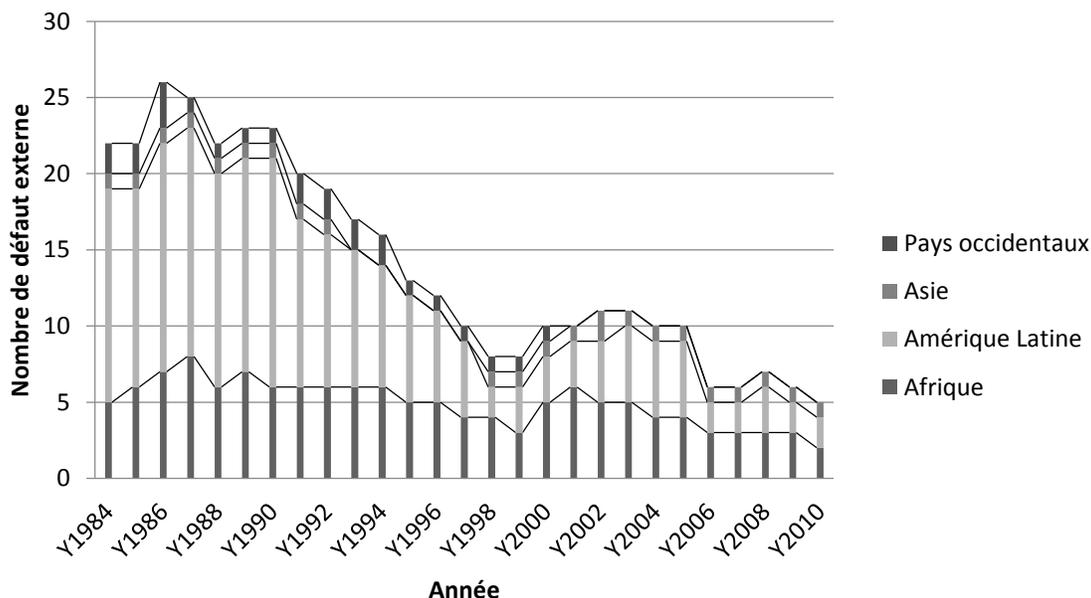
$$\text{Défaut externe et interne} = \begin{cases} 1 & \text{si défaut externe ou interne} \\ 0 & \text{si aucun défaut} \end{cases}$$

Tableau 5: Composition de l'échantillon - Défaut

	Défaut extérieur		Défaut intérieur		Défaut extérieur et intérieur	
	# occurrences	# années	# occurrences	# années	# occurrences	# années
Période 1984-2008						
Total	56	367	21	81	70	393
N	1750					
Proportion	3.2%	21.0%	1.2%	4.6%	4.0%	22.5%
Période 2006-2010						
Total	7	30	2	5	8	34
N	350					
Proportion	2.0%	8.6%	0.6%	1.4%	2.3%	9.7%
Année 2010						
Total	-	5	-	1	-	6
Nombre d'observations	70					
Proportion		7.1%		1.4%		8.6%

Nous observons que le nombre d'années de défaut sur la dette intérieure est très faible dans notre échantillon : 4.6%, 1.4% et 1.4% de défaut interne sur les périodes 1984-2008, 2006-2010 et l'année 2010 respectivement. Nous privilégierons donc les régressions sur les variables des années de défaut extérieur et de défaut intérieur et extérieur où les années défaut s'élèvent à 21% et 22.5% respectivement. Nous jugeons que ces proportions de défaut sont acceptables pour notre étude. La figure 1 présente le nombre de défaut externe par année et par continent dans notre échantillon. Pour des informations plus précises, l'annexe 5 présente les années de défaut pour chacun des pays de notre échantillon sur la période 1984-2010.

Figure 1: Nombre de défaut par année et par région



Afin de compléter notre analyse nous effectuerons également des régressions avec les crises d'inflations comme variable expliquée pour les raisons expliquées plus haut. Le tableau 2 présente les statistiques descriptives des crises d'inflation de notre échantillon. De même que la variable de défaut externe et interne, la variable de défaut externe, interne et crises d'inflation a les caractéristiques suivantes :

Défaut externe, interne et crise d'inflation

$$= \text{Max}(\text{Défaut externe}; \text{Défaut interne}; \text{Crises d'inflation})$$

On a donc :

$$\text{Défaut externe, interne et crise d'inflation} = \begin{cases} 1 & \text{si défaut externe ou interne ou crise d'inf.} \\ 0 & \text{si aucun défaut ni crise d'inflation} \end{cases}$$

Tableau 6: Composition de l'échantillon – Défaut et crises d'inflation

	Crises d'inflation		Défaut externe, interne et crise d'inflation	
	# occurrences	# années	# occurrences	# années
Période 1984-2008				
Total	77	337	130	551
N	1750			
Proportion	4.4%	19.3%	7.4%	31.5%
Période 2006-2010				
Total	6	13	10	39
N	350			
Proportion	1.7%	3.7%	2.9%	11.1%
Année 2010				
Total	-	1	-	7
Nombre d'observations	70			
Proportion	1.4%		10.0%	

Si l'on considère les années de défaut extérieur, intérieur et les crises d'inflation on remarque que presque un tiers de notre échantillon présente les années de défaut sur la période 1984-2008. Cela constitue une proportion tout à fait convenable pour notre étude.

Par ailleurs, afin de parachever notre étude, nous conduirons des régressions comprenant seulement le sous-échantillon des pays démocratiques. Cela nous permettra de proposer des résultats plus adaptés au modèle de l'électeur médian. En effet, ce modèle prend place dans un environnement où les élections sont démocratiques.

Pour identifier les pays démocratiques, nous utilisons l'indice de démocratie généré par Kekic (2007) appelé *The Economist Intelligence Unit's index of democracy*. Cette première compilation de l'indice atteste de la situation en 2006. Nous avons choisi de considérer cette édition plutôt que les subséquentes dans la mesure où notre échantillon s'étend des années 1984 à 2010. Cet indice quantifie le niveau de démocratie en considérant cinq catégories : processus électoral et pluralisme, libertés civiles, fonctionnement du gouvernement, participation politique et culture politique. L'indice permet ensuite de répartir les pays dans quatre catégories de régimes : les démocraties, les démocraties imparfaites, les régimes hybrides et les régimes autoritaires. Le tableau 7 présente la composition de notre échantillon de pays en terme de niveau de démocratie selon cet indice.

Tableau 7 : Composition de l'échantillon – Niveau de démocratie

	Nombre de pays	Pourcentage
Démocraties	24	34%
Démocraties imparfaites	25	36%
Régimes hybrides	10	14%
Régimes autoritaires	11	16%
	70	100%

Dans notre étude, nous intégrerons les deux premières catégories, à savoir les démocraties et les démocraties imparfaites dans le groupe des pays démocratiques.

Chapitre 6.

Méthodologie

Cette section présente la méthodologie utilisée pour effectuer des estimations les plus appropriées que possible.

1. Variable expliquée binaire : le défaut souverain ou les crises d'inflation

Une partie de nos variables expliquées sont des variables dichotomiques qui représentent la survenue ou non d'un défaut souverain ou d'une crise d'inflation. C'est une variable qualitative qui prendra la valeur 1 en cas de défaut et 0 dans le cas contraire. Il revient alors d'utiliser un modèle dichotomique comme les modèles probit ou logit. Par ailleurs, nous avons des données de panel à notre disposition, c'est pourquoi nous utiliserons des probit et logit de panel. Dans ce cas, il est important de s'interroger sur le type d'estimation à effectuer : par effets fixes ou effets aléatoires.

Les modèles à effets fixes sont utilisés en général lorsqu'il s'agit de contrôler pour les variables omises qui diffèrent à travers les pays mais sont constantes dans le temps. Ces modèles permettent d'utiliser les changements dans les variables à travers le temps pour estimer les effets des variables indépendantes sur la variable dépendante. Ils ne considèrent pas les variables constantes dans le temps.

En revanche, si l'on a des raisons de penser que certaines variables omises sont constantes dans le temps mais sont différentes d'un pays à l'autre et que d'autres variables peuvent être fixes d'un pays à l'autre mais variables à travers le temps, alors il nous faut utiliser les effets aléatoires pour inclure ces deux types de variables.

Au premier abord, il semblerait que les effets fixes soient les plus adaptés dans la mesure où notre échantillon est composé de pays pour lesquels nous avons des données prélevées chaque année. C'est pourquoi il y a nécessairement des caractéristiques ou variables omises, spécifiques à chaque pays, qui sont constantes dans le temps. Cependant, une des séries de données que nous avons trouvée pour représenter la mobilité sociale – celle de l'étude de Hertz et al. – correspond à une moyenne sur la période 1985-2004. Nous utilisons donc cette moyenne pour toutes les années de notre échantillon car nous n'avons pas le détail de chaque année. Puisque cette variable est fixe dans le temps, elle sera omise par le modèle à effets fixes qui cherche à retirer les effets constants dans le temps. Si l'on considère le modèle suivant :

$$y_{it} = \alpha + \beta_{it}x_{it} + (c_i + \varepsilon_{it})$$

Dans ce cas, le modèle à effets fixes omet c_i lors de l'estimation et inclut c_i dans le terme d'erreur. Il inclut la mobilité sociale dans c_i et omet ainsi la mobilité sociale. Or c'est justement l'impact de cette variable sur le défaut que nous cherchons à identifier. C'est pourquoi les effets aléatoires semblent désormais plus adaptés.

Afin de choisir entre les effets fixes et les effets aléatoires, nous avons effectué un test de Hausman. Statistiquement les modèles à effets fixes sont toujours intéressants à étudier puisqu'ils donnent toujours des résultats cohérents et fiables («consistent») en revanche, ce ne sont pas les modèles les plus efficaces. Les effets aléatoires quant à eux donnent de meilleures valeurs p car ce sont des estimateurs plus efficaces. Il est donc meilleur d'utiliser les effets aléatoires si le test de Hausman nous permet de justifier statistiquement leur utilisation.

Le test de Hausman teste l'hypothèse nulle que les coefficients estimés par l'estimateur efficient des effets aléatoires sont les mêmes que ceux estimés par l'estimateur consistant des effets fixes. S'ils sont effectivement les mêmes alors il est mieux d'utiliser les effets aléatoires, sinon il est préférable d'utiliser les effets fixes.

Le test de Hausman nous recommande l'utilisation des effets fixes. Or les ceux-ci omettent la variable de mobilité sociale. Nous effectuerons donc des estimations avec plusieurs modèles : les

modèles probit de panel à effets aléatoires (*xtprobit*), logit de panel à effets aléatoires (*xtlogit, re*), logit de panel à effets fixes (*xtlogit, fe*) car Stata ne permet pas l'utilisation de probit de panel à effets fixes et comparerons les résultats des variables présentes dans les différentes régressions.

Les estimés par effets fixes utilisent seulement les différences pour un même pays et rejettent essentiellement toutes les informations à propos des différences entre ceux-ci. Si les variables explicatives varient beaucoup entre les pays mais ont peu de variations pour un même pays d'une année à l'autre, alors les effets fixes donnent en général des résultats imprécis, avec de grandes erreurs types. Si l'on observe nos données, on constate que pour un même pays, les données varient relativement peu d'une année à l'autre que ce soit pour le risque politique ou encore les réserves externes en pourcentage du PIB.

L'estimation par probits à effets aléatoires n'est pas une mauvaise spécification de notre modèle économétrique, elle permet de prendre en compte l'hétérogénéité (aléatoire) d'un pays à travers le temps. Cette approche est utilisée par Hajivassiliou (1987) dans son étude des problèmes de remboursement de la dette des pays les moins développés. Il utilise les effets aléatoires pour tenir compte de l'hétérogénéité de l'histoire des pays : un certain nombre de pays sortent de la colonisation, ont des régimes politiques qui basculent, évoluent, ou encore des institutions financières qui deviennent plus solides. C'est pourquoi leur comportement face à la dette peut être différent en fonction des années. Un grand nombre de changements historiques ont eu lieu sur les 25 ans couverts par notre plus grand échantillon. L'utilisation des effets aléatoires s'avère dans ce cas tout à fait pertinente pour notre échantillon couvrant la période 1984-2008. Detragiache et al. (2000) utilisent également une approche similaire: ils effectuent des régressions probit à effets aléatoires et logit à effets fixes.

Lorsque notre variable de mobilité sociale sera représentée par le développement économique inégal, avec un échantillon sur la période 2006-2010 nous serons en mesure d'utiliser les effets fixes.

Le dernier proxy représentant la mobilité sociale – l'opportunité d'apprentissage des enfants – ayant un échantillon uniquement sur l'année 2010, nous utiliserons une régression probit simple.

2. Variable expliquée continue : les *spreads* des rendements de la dette souveraine

Puisque notre variable de *spread* des rendements des obligations gouvernementales 10 ans est une variable continue, nous pouvons utiliser une régression en panel simple sur Stata (*xtreg*). Nous avons également la possibilité d'obtenir des écarts-types robustes grâce à ce type de régression. Nous effectuerons également nos régressions avec les quatre différentes variables de mobilité sociale et donc sur trois périodes d'échantillon différentes : 1984-2008 pour les variables d'élasticité et de corrélation, 2006-2010 pour la variable de développement économique inégal et 2010 pour la variable d'opportunité d'apprentissage des enfants, avec une régression simple en coupe transversale. Le test de Hausman nous recommande l'utilisation des effets fixes lorsque l'on utilise la variable de développement économique inégal. En revanche, pour les variables d'élasticité et de corrélation, nous utiliserons les effets aléatoires puisque ces variables sont des moyennes sur la période 1985-2004 et sont donc fixes à travers le temps. Elles seront omises si l'on utilise les effets fixes.

3. Multi colinéarité

Notre intuition nous laisse penser que des variables comme le risque politique et la mobilité sociale pourraient être fortement corrélées même si nous avons retiré la composante socio-économique de notre variable de risque politique. Nous pensons donc qu'il pourrait y avoir des problèmes de multi colinéarité.

Deux techniques sont généralement utilisées afin de détecter un problème de multi colinéarité. Tout d'abord, nous avons construit une matrice de corrélation, présentée en annexe 6. Celle-ci permet d'observer les corrélations entre les variables explicatives prises deux à deux. Afin d'éviter le phénomène de multi colinéarité, nous essayons dans la mesure du possible de ne pas mettre les variables fortement corrélées dans les mêmes régressions. On remarque par exemple dans cette matrice que la variable de risque politique est fortement corrélée avec celle de développement économique inégal (-0.8698), c'est pourquoi nous n'effectuerons pas de régressions employant ces deux variables comme variables explicatives.

La deuxième technique est celle du calcul de la statistique VIF (*Variance Inflation Factor*), qui consiste à régresser chacune des variables explicatives sur les autres et d'effectuer ensuite le calcul $(1-R^2)$ à partir de chaque régression. Selon Chatterjee, Hadi et Price (2000), on relève un problème de multi colinéarité lorsqu'un VIF présente une valeur supérieure ou égale à 10 et/ou lorsque la moyenne des VIFs est supérieure ou égale à 2.

Chapitre 7.

Résultats principaux

Ce chapitre a pour objectif de présenter les résultats économétriques obtenus suite aux estimations de notre modèle. Ces résultats nous permettront de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse émise au début de cette étude qui propose la mobilité sociale comme facteur complémentaire déterminant du défaut souverain et qui prédit une relation croissante entre la mobilité sociale et le défaut.

1. Présentation des résultats

1.1. Variable expliquée : le défaut

Pour utiliser cette variable dichotomique en tant que variable explicative nous utilisons les fonctions *xtpobit* et *xtlogit* sur Stata. Ces fonctions ne permettent pas de corriger pour l'hétéroscédasticité contrairement à *xtreg*. Nos erreurs ne seront donc pas robustes à l'hétéroscédasticité.

Nos résultats principaux sont obtenus en utilisant l'élasticité intergénérationnelle de l'éducation ou corrélation des années de scolarité comme variable de mobilité sociale sur la période 1984-2008. Les résultats utilisant d'autres variables de mobilité sociale sur des périodes différentes seront présentés dans les résultats additionnels.

1.1.1. Défaut sur la dette extérieure

Les résultats de nos estimations probit à effets aléatoires sur la période 1984-2008 donnent des résultats peu attendus. En effet, contrairement à la conjecture de notre hypothèse, il semblerait selon nos régressions que notre variable d'élasticité – proxy de la mobilité sociale – ait un impact positif sur le défaut externe (cf. tableau 3) alors que nous attendions une relation négative. En effet, plus l'élasticité intergénérationnelle des années de scolarité est élevée, plus il existe un fort lien entre l'éducation du père et l'éducation du fils et moins il y a de mobilité sociale. Nos résultats montrent que moins il y a de mobilité sociale, plus il y a de défaut or nous nous attendions à une relation croissante entre ces deux variables. D'autres régressions sont effectuées afin de confirmer ce résultat.

De plus, nos résultats montrent que la variable de balance courante/PIB n'a pas le signe attendu : notre estimation présente une relation positive significative entre cette variable et le défaut alors qu'il a été démontré par Baldacci, Gupta et Mati (2011) que cette relation est négative avec des résultats très significatifs. C'est pourquoi nous n'émettons pas encore de conclusion sur le signe de la variable de mobilité sociale avant d'observer le résultat des autres estimations.

On remarque également que le coefficient de la variable de mobilité sociale n'est pas significatif lorsque la variable de risque politique est intégrée à la régression. Cela est fort probablement expliqué par le fait qu'il y a une forte corrélation entre la variable d'élasticité intergénérationnelle de l'éducation et le risque politique (-0.5304) comme on peut le voir dans la matrice de corrélation en annexe 6. Nos résultats sont obtenus avec un nombre d'observations allant de 629 à 756. Cette précision est essentielle à la qualité de nos résultats.

Tableau 8: Estimation probit à effets aléatoires

Estimation probit en panel effets aléatoires - Période 1984-2008 - Tout l'échantillon						
Variable dépendante	Défaut externe					
Variabiles explicatives						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Élasticité	6.436808*** (2.256065)	7.668841*** (2.835592)	7.179782** (2.808711)	11.26424*** (4.067748)	5.778058 (4.118906)	9.587415** (4.055874)
Réserves/PIB		-14.55384*** (2.340071)	-12.57148*** (2.42612)	-3.826122 (2.974781)	5.415313 (3.666399)	-6.272621 (4.145068)
log (inflation)						0.8579846*** (0.1906103)
Balance courante/PIB				0.1049442*** (0.039158)	0.0819609* (0.0445222)	0.1680229*** (0.0508836)
Croissance PIB/hab						-0.0793124* (0.0478536)
Taux int. US 10 ans				0.4765262*** (0.0793172)	0.3413459*** (0.0887775)	0.281467*** (0.0880453)
log (solde budg.)			-0.01469*** (0.0046807)	-0.0157347*** (0.0055074)	-0.0124587** (0.0063007)	-0.0111923 (0.006983)
log (risque pol.)					-7.626441*** (1.317705)	
N	756	752	678	678	678	629
Prob>chi2	0.0044	0	0	0	0	0
VIF moyen		1.01	1.06	1.10	1.22	1.23

Erreurs types entre parenthèses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nous n'effectuons pas de régression sur la première année de chaque défaut uniquement car les occurrences étant encore moins importantes que les années de défaut, il est fort probable que les résultats ne soient pas significatifs.

1.1.2. Défaut sur la dette intérieure

Pour compléter notre analyse, nous effectuons également des régressions en prenant le défaut intérieur comme variable expliquée. Le tableau de nos régressions est présenté en annexe 7. Nous observons que la variable de réserves en devises externes n'est pas significative dans nos régressions. Nous la supprimons afin d'obtenir des résultats plus significatifs. Son utilisation comme variable explicative du défaut interne était toujours pertinente puisque, rappelons-le, selon la définition de Reinhart et Rogoff (2009), la dette intérieure n'est pas nécessairement émise en devise locale. La variable de balance courante/ PIB n'est pas significative également car il est probable que le remboursement de la dette intérieure soit moins dépendant des échanges internationaux quoique leur impact ne soit pas nécessairement négligeable. Également, les taux d'intérêts US 10 ans sont moins significatifs que dans nos autres régressions.

Nous observons encore une fois que la variable de mobilité sociale a une relation positive significative avec le défaut alors que nous nous attendions à une relation négative.

1.1.3. Défaut sur la dette extérieure et intérieure

Nous effectuons finalement une régression prenant pour variable explicative le défaut extérieur et intérieur toujours en effectuant une régression probit en panel à effets aléatoires sur la période 1984-2008. Les résultats ayant la variable d'élasticité intergénérationnelle de l'éducation comme variable de mobilité sociale sont présentés en annexe 8 et ceux ayant la corrélation des années de scolarité sont présentés en annexe 9. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus précédemment. Nous notons que ces variables de mobilité sociale ont toutes deux un poids plus important que les autres et leurs coefficients sont significatifs.

1.2. Variable expliquée : le *spread*

Nous effectuons différentes régressions sur nos variables de mobilité sociale. Nos résultats sont présentés en annexe 10. Dans les régressions où la variable de mobilité sociale est représentée par l'élasticité intergénérationnelle de l'éducation ou la corrélation entre le nombre d'années de scolarité, cette variable n'est pas très significative. C'est pourquoi nous avons également indiqué l'intervalle de confiance à 95% de cette variable. Nous remarquons que cet intervalle est très étendu et qu'il est partagé sur des valeurs positives et négatives. Ce qui laisse l'ambiguïté sur le signe de la variable de mobilité sociale.

Il n'y a pas de littérature considérant la mobilité sociale avec laquelle nous pourrions comparer nos résultats. En revanche, les autres variables de contrôle présentent les signes attendus dans nos estimations et conformes à la littérature. En effet, on trouve que la balance courante/PIB est bien négative comme nous l'attendions mais le poids des coefficients sur le *spread* est un peu moins important que dans l'article de Baldacci, Gupta et Mati (2011). Nous trouvons un coefficient compris entre -0.068 et -0.095 alors que les auteurs de notre article de référence trouvent un coefficient compris entre -1.28 et -1.81. Évidemment, cette différence peut être expliquée par le fait que nous n'avons pas exactement l'ensemble de nos variables explicatives identiques. Par ailleurs, le logarithme de l'inflation, la croissance du PIB par habitant, le taux d'intérêt étasunien, le logarithme du solde budgétaire et le risque politique, présentent des coefficients conformes aux attentes et à la littérature. En revanche, la variable de réserves externes/PIB présente un signe différent de celui qui était attendu.

2. Résultats additionnels et tests de robustesse

2.1. Résultats secondaires

Dans ce paragraphe nous présenterons les résultats de nos régressions ayant pour variable dépendante les crises d'inflation ou la variable qui regroupe le défaut externe, le défaut interne ainsi que les crises d'inflation. Comme développé plus haut, une forte inflation peut être une alternative à la répudiation. En revanche, si la dette est émise dans une devise extérieure à celle

du pays, l'inflation n'est plus un moyen de faire défaut. Il faudra donc être vigilant lorsqu'il s'agira d'interpréter ces données.

Nos résultats prenant les crises d'inflation comme variable dépendante sont similaires aux résultats obtenus précédemment (cf. annexe 10). La variable d'élasticité intergénérationnelle de l'éducation a toujours un impact positif sur notre variable dépendante, c'est-à-dire que moins il y a de mobilité sociale, plus il y a de crise d'inflation. La variable de balance courante/PIB trouve le signe attendu négatif pour deux de nos estimations et les autres variables ont également le signe attendu excepté le logarithme du solde budgétaire dont le coefficient prend un signe positif. Mais ces coefficients sont proches de 0 et ne sont pas significatifs. Les résultats de nos estimations ayant le défaut externe, interne et les crises d'inflation sont très similaires (cf. annexe 11). On remarque également que pour toutes nos régressions, le coefficient associé à notre variable de mobilité sociale a un poids plus important que les autres.

D'autre part, les variables des occurrences de défaut présentait un nombre de défaut trop faible pour que nous la jugions pertinente en tant que variable expliquée malgré le fait qu'elle représentait le maximum des occurrences de défaut externe et interne ou encore les occurrences de crise d'inflation. C'est pourquoi nous n'effectuons pas d'estimations en considérant ces variables.

2.2. Multi colinéarité

Afin d'identifier le phénomène de multi colinéarité, nous calculons les statistiques VIF (*Variance Inflation Factors*). On observe dans le tableau 8 que le VIF moyen pour chacune des régressions est entre 1.01 et 1.23. On ne dépasse donc pas le seuil de 2 au-dessus duquel Chatterjee, Hadi et Price (2000) identifient un problème de multi colinéarité. Si l'on analyse plus en détail la régression (5) du tableau 8 où la moyenne des VIFs est de 1.22, on observe que, comme anticipé, notre variable de risque politique a le VIF le plus élevé. En revanche, le seuil de 2 n'est pas atteint, donc l'impact de la multi colinéarité n'est pas inquiétant et ne vient pas fausser notre analyse. Nous pouvons donc garder l'ensemble de nos variables explicatives.

Tableau 9: VIFs de multi colinéarité de l'estimation probit à effets aléatoires – Estimation (5)

Variable	VIF	1/VIF
log (risque pol.)	1.44	0.692123
Élasticité	1.35	0.73933
Balance courante/PIB	1.18	0.845366
Réserves/PIB	1.14	0.880351
Taux int. US 10 ans	1.13	0.885638
log (solde budg.)	1.1	0.907601
Mean VIF	1.22	

Aucune de nos régressions ne dépasse le seuil de 10 pour les VIFs et 2 pour la moyenne des VIF. Donc nous n'identifions pas de problème de multi colinéarité qui mettrait la qualité de nos résultats en péril.

2.3. Tests avec changements de spécifications

2.3.1. Comparaison avec de nouvelles variables de mobilité sociale

Pour attester de la robustesse de nos résultats nous effectuons d'autres analyses empiriques avec des variables explicatives différentes présentées dans la section des données et à des périodes différentes en fonction de la disponibilité de ces données. Ces variables sont celles de développement économique inégal ainsi que l'opportunité d'apprentissage des enfants.

Développement économique inégal

Nous effectuons des estimations avec la variable de développement économique inégal comme variable de mobilité sociale sur la période 2006-2010. On obtient des résultats où seule cette variable de mobilité sociale est significative ce qui est révélateur que l'estimation n'est pas appropriée puisqu'aucune autre variable de contrôle ne présente de significativité. Les résultats sont présentés en annexe 13.

Nous effectuons également une régression en panel à effets aléatoires en prenant le développement économique inégal comme variable de mobilité sociale (cf annexe 10). Cette

estimation est la seule utilisant les *spreads* comme variable dépendante où le coefficient de mobilité sociale est très significatif. On obtient une relation positive entre la variable de développement économique inégal et les *spreads*, ce qui est contraire à nos attentes. Les régressions sur les *spreads* se font sur un échantillon de 122 à 368 observations, ce qui est jugé approprié pour la significativité de nos résultats.

D'autre part, il est important de signaler ici que nos estimations à effets fixes avec la variable de développement économique inégal ne donnent pas de résultats significatifs.

Opportunité d'apprentissage des enfants

Nous n'avons pas jugé nécessaire de présenter un tableau des résultats obtenus suite à nos régressions probit simples en utilisant la variable d'opportunité d'apprentissage des enfants et les variables binaires de défaut car les résultats étaient peu significatifs et les régressions se faisaient sur un trop petit nombre d'observations.

D'autre part, la variable d'opportunité d'apprentissage des enfants n'est disponible qu'en 2010 alors que la variable des *spreads* n'est disponible que jusqu'en 2009, nous ne pouvons donc pas estimer le modèle avec les *spreads* et cette mesure de mobilité sociale.

2.3.2. Comparaison de différentes estimations

Nous effectuons une comparaison de trois différentes estimations présentées en annexe 14. Pour chaque combinaison de variable choisie, nous observons les résultats obtenus par :

- une régression logit à effets fixes
- une régression logit à effets aléatoires
- une régression probit à effets aléatoires

A titre de rappel, il nous est impossible d'effectuer une régression probit à effets aléatoires sur Stata.

Nous remarquons que, comme nous l'avons anticipé, les effets fixes omettent la variable d'élasticité car elle est fixe dans le temps. Mais cela nous permet de comparer les coefficients des autres variables en fonction de chaque régression et nous observons tout d'abord que toutes les variables ont le même signe quelle que soit le type d'estimation. Par ailleurs, il est intéressant de

noter que les coefficients associés à chaque variable diffèrent peu entre les estimations logit à effets fixes et logit à effets aléatoires. En revanche, ceux-ci ont un poids beaucoup moins élevé avec les estimations probit. Par exemple, si l'on compare les régressions (11) et (12), on remarque que le coefficient associé à la variable d'élasticité intergénérationnelle de l'éducation est presque deux fois moins grand avec une estimation logit à effet aléatoire qu'une estimation probit à effet aléatoire. On observe encore que quelle que soit la régression, le poids du coefficient associé à mobilité sociale est beaucoup plus important que les autres.

2.3.3. Sous-échantillon des pays démocratiques

Afin de compléter notre étude, nous avons jugé intéressant de conduire des régressions seulement sur le sous-échantillon des pays démocratiques dans lesquels le modèle de l'électeur médian est le plus pertinent. Nous effectuons une estimation probit en panel à effets aléatoires sur cette portion de l'échantillon avec la variable de défaut externe et interne comme variable dépendante. Nos estimations sont présentées en annexe 15. Nous observons que les résultats sont très similaires à la même régression mais qui comprenait l'ensemble de l'échantillon (annexe 8). Nous notons cependant que pour les régressions où le risque politique est intégré, le coefficient de la variable de mobilité sociale n'est pas significatif.

Chapitre 8.

Conclusion

L'objectif de notre étude est de démontrer que la mobilité sociale peut être utilisée comme un nouveau facteur déterminant du défaut souverain. Notre conjecture est que ce facteur de mobilité sociale a un impact positif sur le défaut souverain. En d'autres termes, notre hypothèse est que plus la mobilité sociale est forte dans un pays, plus la probabilité que ce pays fasse défaut augmente.

Un modèle utilisant le cadre d'analyse de l'électeur médian a été construit pour nous permettre d'examiner l'impact de la mobilité sociale sur le défaut souverain ainsi qu'un seuil de mobilité sociale dépendant de facteurs caractéristiques de chaque pays à partir duquel un pays ferait défaut. Ce modèle supporte notre hypothèse d'une relation positive entre la mobilité sociale et le défaut.

En revanche, nos analyses empiriques ne soutiennent pas totalement cette hypothèse. L'impact de la mobilité sociale sur le défaut souverain existe mais celui-ci semble opposé à nos attentes.

Nous avons identifié une raison qui pourrait expliquer cela. Rappelons que notre volonté d'utiliser la mobilité sociale comme un des facteurs expliquant le défaut souverain était motivée par notre constatation que la population des pays en développement baigne dans un environnement qui a vu une croissance soudaine du pays et une ouverture vers l'extérieur qui a propulsé un certain nombre d'entre eux vers des niveaux de richesse plus élevés en créant une nouvelle classe moyenne qui n'existait pas ou peu ou encore, en créant un phénomène de nouveaux riches. Ces faits ont laissé une grande partie de la population espérer atteindre un jour des niveaux de richesse plus élevés. Ce phénomène n'est peut-être pas mesuré par les proxys de la mobilité sociale que nous avons pu trouver.

Il serait intéressant de poursuivre les recherches en ce sens et tâcher de trouver d'autres mesures de mobilité sociale ou des mesures d'anticipation, d'espérance de revenus futurs des populations de différents pays, notamment en développement. L'étude de Delavande, Giné, et McKenzie (2011) affirme qu'il est possible de collecter des données d'espérance de situations futures mêmes dans les pays en développement.

Le signe de notre variable de mobilité sociale reste ambigu. Même avec les données de *spread* des rendements long terme de la dette gouvernementale, l'ambiguïté persiste du fait de notre incapacité à utiliser les effets fixes propres à chaque pays. Cette incapacité provient de la forme que prend notre variable principale de mobilité sociale, celle-ci étant une moyenne sur la période 1985-2004, nous utilisons la même valeur sur toutes ces années pour chaque pays.

Nos résultats semblent démontrer unanimement qu'il y a des facteurs sociaux qui ont un impact fort sur la décision de défaut que les déterminants traditionnels du défaut ne captent pas. Ces facteurs sociaux gagneraient à être expliqués dans d'autres études. Cette contribution pourrait, à terme, aboutir à l'utilisation d'un nouveau facteur déterminant du risque de défaut souverain pour les analystes : la mobilité sociale.

Annexes

Annexe 1 : Statistiques descriptives détaillées (1/2)

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations	
Pays	overall	35.5	20.21054	1	70	N	= 1890
	between		20.35109	1	70	n	= 70
	within		0	35.5	35.5	T	= 27
Années	overall	1997	7.790942	1984	2010	N	= 1890
	between		0	1997	1997	n	= 70
	within		7.790942	1984	2010	T	= 27
Défaut externe	overall	0.2	0.400106	0	1	N	= 1890
	between		0.27726	0	1	n	= 70
	within		0.290292	-0.76296	1.162963	T	= 27
Défaut interne	overall	0.043915	0.204961	0	1	N	= 1890
	between		0.121011	0	0.666667	n	= 70
	within		0.166033	-0.62275	1.006878	T	= 27
Crise d'inflation	overall	0.179365	0.383759	0	1	N	= 1890
	between		0.227233	0	0.740741	n	= 70
	within		0.310399	-0.56138	1.142328	T	= 27
Défaut externe et interne	overall	0.214815	0.410803	0	1	N	= 1890
	between		0.286444	0	1	n	= 70
	within		0.296375	-0.74815	1.177778	T	= 27
Défaut externe, interne et crise d'inflation	overall	0.299471	0.458148	0	1	N	= 1890
	between		0.322311	0	1	n	= 70
	within		0.327788	-0.66349	1.262434	T	= 27
Occurrences de défaut externe et interne	overall	0.037037	0.188903	0	1	N	= 1890
	between		0.044587	0	0.148148	n	= 70
	within		0.18364	-0.11111	1	T	= 27
Occurrences de défaut externe, int. et crises d'inf.	overall	0.068783	0.253152	0	1	N	= 1890
	between		0.069157	0	0.259259	n	= 70
	within		0.243658	-0.19048	1.031746	T	= 27
Rendement long terme de la Dette	overall	9.287341	7.641788	1.0117	87.37583	N	= 810
	between		5.524578	3.136712	27.60236	n	= 40
	within		5.455699	-6.24722	77.17681	T-bar	= 20.25
Spreads d'obligations gouvernementales	overall	3.008569	7.358854	-7.7358	81.73913	N	= 810
	between		5.526884	-3.313196	20.72267	n	= 40
	within		5.085731	-17.0016	69.82658	T-bar	= 20.25

Annexe 1 : Statistiques descriptives détaillées (2/2)

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations	
Élasticité	overall	0.628929	0.173058	0.38	1.03	N	= 756
	between		0.176117	0.38	1.03	n	= 28
	within		2.00E-16	0.628929	0.628929	T	= 27
Dvlppt économique inégal	overall	6.296221	2.234637	1.7	9.7	N	= 344
	between		2.245219	1.88	9.48	n	= 69
	within		0.195007	5.676221	7.176221	T-bar	= 4.99
Oppt d'apprentissage des enfants	overall	74.09848	18.02413	26.8	98.6	N	= 66
	between		18.02413	26.8	98.6	n	= 66
	within		0	74.09848	74.09848	T	= 1
Réserves/PIB	overall	0.110323	0.128988	0.000205	1.086208	N	= 1803
	between		0.106505	0.007337	0.833871	n	= 68
	within		0.072645	-0.19296	0.908395	T-bar	= 26.5
log (inflation)	overall	1.813008	1.43139	-4.09176	9.371578	N	= 1749
	between		1.046556	0.183855	4.795836	n	= 69
	within		1.022242	-2.82887	8.710395	T-bar	= 25.3
Balance courante /PIB	overall	-1.0851	6.494378	-34.164	27.577	N	= 1860
	between		5.023794	-21.0869	13.825	n	= 70
	within		4.515757	-27.1643	26.86168	T-bar	= 26.6
Croissance PIB/hab	overall	2.051283	3.884571	-27.146	18.50676	N	= 1838
	between		1.584463	-1.68529	9.197805	n	= 69
	within		3.552066	-27.688	17.9647	T-bar	= 26.6
Taux int. US 10 ans	overall	6.016511	2.116225	2.2123	11.514	N	= 1890
	between		0	6.016511	6.016511	n	= 70
	within		2.116225	2.2123	11.514	T	= 27
log (solde budg.)	overall	2.658593	20.01184	-24.7566	26.89612	N	= 1649
	between		8.108549	-20.0517	20.52752	n	= 69
	within		18.36054	-38.506	36.03464	T	= 23.9
log (risque pol.)	overall	4.229653	0.23523	3.38593	4.582181	N	= 1821
	between		0.192488	3.800222	4.532795	n	= 68
	within		0.136912	3.611921	4.568883	T-bar	= 26.8

Annexe 2 : Persistance du nombre d'années de scolarité

Pays	Élasticité	Rang	Corrélation	Rang
Bangladesh	0.58	25	0.38	28
Belgium	0.41	35	0.40	22
Brazil	0.95	4	0.59	5
Chile	0.64	18	0.60	4
China (rural)	0.34	41	0.20	41
Colombia	0.80	8	0.59	6
Czech Republic	0.44	34	0.37	30
Denmark	0.49	29	0.30	39
East Timor	1.27	1	0.39	27
Ecuador	0.72	12	0.61	2
Egypt	1.03	2	0.50	11
Estonia	0.54	28	0.40	23
Ethiopia (rural)	0.75	10	0.10	42
Finland	0.48	32	0.33	35
Ghana	0.71	13	0.39	25
Great Britain	0.71	14	0.31	37
Hungary	0.61	20	0.49	12
Indonesia	0.78	9	0.55	8
Ireland	0.70	15	0.46	17
Italy	0.67	17	0.54	9
Kyrgyzstan	0.20	42	0.28	40
Malaysia	0.38	39	0.31	38
Nepal	0.94	5	0.35	33
Netherlands	0.58	24	0.36	31
New Zealand	0.40	37	0.33	34
Nicaragua	0.82	7	0.55	7
Northern Ireland	0.59	22	0.32	36
Norway	0.40	38	0.35	32
Pakistan	1.00	3	0.46	14
Panama	0.73	11	0.61	3
Peru	0.88	6	0.66	1
Philippines	0.41	36	0.40	21
Poland	0.48	31	0.43	19
Slovakia	0.61	21	0.37	29
Slovenia	0.54	27	0.52	10
South Africa	0.69	16	0.44	18
Sri Lanka	0.61	19	0.48	13
Sweden	0.58	26	0.40	24
Switzerland	0.49	30	0.46	16
Ukraine	0.37	40	0.39	26
USA	0.46	33	0.46	15
Vietnam	0.58	23	0.40	20

Source: Table 2 de Hertz et al. (2007)

Annexe 3 : Tableau synthétique des données

	Code	Définition	Unité	Calcul	Source	Années	# pays
Variables dépendantes	sdc_ext	Défaut externe			Reinhart, Camen M. and Kenneth S. Rogoff, "From Financial Crash to Debt Crisis," NBER Working Paper 15795, March 2010. Forthcoming in American Economic Review.	1980-2010	70
	sdc_dom	Défaut interne			Reinhart, Camen M. and Kenneth S. Rogoff, "From Financial Crash to Debt Crisis," NBER Working Paper 15795, March 2010. Forthcoming in American Economic Review.	1980-2010	70
	ext_dom	Défaut externe et interne		Max (Défaut externe; Défaut interne)			
	infl_cri	Crise de l'inflation			Reinhart, Camen M. and Kenneth S. Rogoff, "From Financial Crash to Debt Crisis," NBER Working Paper 15795, March 2010. Forthcoming in American Economic Review.	1980-2010	70
	ext_dom_inf	Défaut externe, domestique et crise de l'inflation		Max (Défaut externe; Défaut interne; Crise d'inflation)			
	yields	Taux de rendement des obligations gouvernementales long terme	(% moyen annuel)		FMI (International Financial Statistics) & EconStats et OCDE (2014), « Principaux indicateurs économiques - base de données complète », Principaux indicateurs économiques (base de données).	1984-2009	40
	spreads	<i>Spread</i> des obligations gouvernementales long terme	(% moyen annuel)	Rendement des obligations gouvernementales LT – Rendement des obligations étasuniennes LT			

	Code	Définition	Unité	Calcul	Signe attendu	Source	Années	# pays
Variables explicatives	elast	Élasticité intergénérationnelle de l'éducation			(-)	Hertz, Tom, et al. "The inheritance of educational inequality: International comparisons and fifty-year trends." The BE Journal of Economic Analysis & Policy 7.2 (2007).	Moyenne sur la période 1985-2004	42
	corr	Corrélation de l'éducation			(-)	Hertz, Tom, et al. "The inheritance of educational inequality: International comparisons and fifty-year trends." The BE Journal of Economic Analysis & Policy 7.2 (2007).	Moyenne sur la période 1985-2004	42
	smob_und	Développement économique inégal			(-)	The Fund for Peace, Fragile States Index	2006-2013	178
	smob_opp	Opportunités d'apprentissage des enfants			(+)	Legatum Prosperity Index	2010-2013	142
	gdpcap	Taux de croissance du PIB par habitant	(% annuel)		(-)	Banque Mondiale	1960-2012	214
	infl	Taux d'inflation (indice des prix à la consommation)	(% annuel)		(+)	Banque Mondiale	1960-2012	214
	linf	Log du taux d'inflation		log(infl)				
	fisbal	Solde budgétaire global			(-)	FMI (International Financial Statistics)	1980-2008	193
	lfisbal	Log du solde budgétaire global		log(fisbal)				
	gdp	PIB courants	USD courants			Banque Mondiale	1960-2012	214
	tot_res	Réserves totales moins l'or	USD courants			FMI	1960-2012	214
	resgdp	Réserves externes en pourcentage du PIB	(% annuel)	tot_res/gdp	(-)			
	cab	Balance courante en pourcentage du PIB	(% annuel)		(-)	FMI (World Economic Outlook 2014)	1980-2012	183
	fedfunds10	Taux d'intérêts étasuniens 10 ans			(+)	Bloomberg	1980-2013	-
	polr	Risque politique				International Country Risk Guide - Table 3B Researcher's dataset	1984-2013	140
	polrssoc	Risque politique sans la composante des conditions socio-économiques		[(polr-socioéco)*100]/88	(-)			
	lpol	Log du risque politique sans la composante des conditions socio-éco		log(polrssoc)				

Annexe 4: Pays de l'échantillon par variable (1/2)

	Déf.	Spread	Élast	Oppt appr. Enfants	Dvppt éco. Inégal	Rés. /PIB	log (inf.)	Bal. cour. /PIB	Croiss. PIB /hab	log (solde budg.)	log (risque pol.)
Algeria	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Angola	x				x	x	x	x	x	x	x
Argentina	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Australia	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Austria	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Belgium	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bolivia	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Brazil	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Canada	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Central African Rep.	x			x	x	x	x	x	x		
Chile	x	x(3)	x	x	x	x	x(2)	x	x	x	x
China	x		x(1)	x	x	x	x	x	x	x	x
Colombia	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Costa Rica	x			x	x	x	x	x	x	x	x
CoteD'Ivoire	x				x	x	x	x	x	x	x
Denmark	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dominican Republic	x				x	x	x	x	x	x	x
Ecuador	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egypt	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
El Salvador	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Finland	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
France	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Germany	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Ghana	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Greece	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Guatemala	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Honduras	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Hungary	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Iceland	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
India	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Indonesia	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ireland	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Italy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Japan	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Kenya	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Korea	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Malaysia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mauritius	x				x	x	x	x	x		
Mexico	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Morocco	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Myanmar	x	x			x		x	x	x	x	x
Netherlands	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
New Zealand	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nicaragua	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nigeria	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Norway	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(1) Chine rurale

(2) Inflation au Chili: donnée disponible juste pour une année

(3) Rendement de la dette au Chili et en Russie proviennent de la base de données de l'OCDE

Annexe 4 : Pays de l'échantillon par variable (2/2)

	Déf.	<i>Spread</i>	Élast.	Oppt appr. Enfants	Dvppt éco. Inégal	Rés. /PIB	log (inf.)	Bal. cour. /PIB	Croiss. PIB /hab	log (solde budg.)	log (risque pol.)
Panama	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Paraguay	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Peru	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Philippines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Poland	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Portugal	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Romania	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Russia	x	x(3)		x	x	x	x	x	x	x	x
Singapore	x			x	x	x	x	x	x	x	x
South Africa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Spain	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Sri Lanka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sweden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Switzerland	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Taiwan	x			x				x			x
Thailand	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Tunisia	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Turkey	x			x	x	x	x	x	x	x	x
United Kingdom	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
United States	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Uruguay	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Venezuela	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Zambia	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Zimbabwe	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Nb de pays	70	40	29	65	69	68	69	70	69	69	68
Période couverte par l'échantillon	1980- 2010	1984- 2009	Moyenne 1985- 2004	2010	2006- 2010	1980- 2010	1980- 2010	1980- 2010	1980- 2010	1980- 2008	1984- 2010

(3) Rendement de la dette au Chili et en Russie provenant de la base de données de l'OCDE

Annexe 5: Années de défaut et crises d'inflation par pays de l'échantillon

Pays	Défaut externe			Défaut interne			Crises d'inflation		
	Nb occurrences sur la période 1984-2010	Nb années strictement sur la période 1984-2010	Années incluant la période 1984-2010	Nb occurrences sur la période 1984-2010	Nb années strictement sur la période 1984-2010	Années incluant la période 1984-2010	Nb occurrences sur la période 1984-2010	Nb années strictement sur la période 1984-2010	Années incluant la période 1984-2010
Algeria	1	6	1991-1996				1	5	1991-1995
Angola	1	19	1985-2003	1	11	1992-2002	1	15	1991-2005
Argentina	2	10	1982-1993	3	2	1989-1990	3	9	1971-1992
		5	2001-2005		5	2001-2005		1	2002
Australia									
Austria									
Belgium									
Bolivia	2	1	1980-1984	1	1	1982-1984	2	3	1979-1986
		12	1986-1997					1	1991
Brazil	2	11	1983-1994	3	2	1986-1987	1	12	1974-1995
		1	2002		1	1990		1	2002
Canada									
Central African Republic	1	27	1983-2010				1	1	1994
Chile	1	7	1983-1990				2	1	1985
					2	1990-1991			
China							1	1	1994
Colombia							2	1	1985
						10		1987-1996	
Costa Rica	1	7	1983-1990				3	1	1988
					2	1991-1992		1	1995
Cote D'Ivoire	2	15	1983-1998				1	1	1994
		11	2000-2010						
Denmark									
Dominican Republic	2	11	1982-1994	1	18	1975-2001	3	2	1984-1985
		1	2005					4	1988-1991
Ecuador	3	12	1982-1995	1	1	1999	1	18	1983-2001
		2	1999-2000						
Egypt	1	1	1984				3	2	1986-1987
					2	1989-1990		1	1992
El Salvador				1	13	1981-1996	3	3	1985-1987
								1	1990

Pays	Défaut externe			Défaut interne			Crises d'inflation		
	Nb occurrences sur la période 1984-2010	Nb années strictement sur la période 1984-2010	Années incluant la période 1984-2010	Nb occurrences sur la période 1984-2010	Nb années strictement sur la période 1984-2010	Années incluant la période 1984-2010	Nb occurrences sur la période 1984-2010	Nb années strictement sur la période 1984-2010	Années incluant la période 1984-2010
Panama	1	13	1983-1996	1	2	1988-1989			
Paraguay	2	7 2	1986-1992 2003-2004				2	8 1	1984-1991 1994
Peru	1	0 14	1980 1984-1997	1	3	1985-1987	1	11	1975-1994
Philippines	1	9	1981-1992				1	2	1984-1985
Poland	1	11	1981-1994				2	1 9	1981-1984 1987-1995
Portugal							1	1	1982-1984
Romania	1	1	1986				1	13	1990-2002
Russia	2	10 3	1991-2000 1918-1986	1	2	1998-1999	2	4 4	1993-1996 1998-2001
Singapore	0								
South Africa		3	1985-1987						
	3	1 1	1989 1993						
Spain	0								
Sri Lanka				1	1	1996	2	1 1	1990 2008
Sweden	0								
Switzerland	0								
Taiwan	0								
Thailand	0								
Tunisia	0								
Turkey	1	1	2001	1	1	2001	1	20	1977-2003
United Kingdom	0								
United States	0								
Uruguay		2	1983-1985				1	13	1983-1996
	4	1 2 1	1987 1990-1991 2003						
Venezuela		5	1983-1988	1	4	1995-1998		13	1987-1999
	4	1 3	1990 1995-1997				3	3 3	2002-2004 2008-2010
		2	2004-2005						
Zambia	1	11	1983-1994				1	20	1984-2003
Zimbabwe	1	10	2000-2009	1	1	2006		1	1983-1984
							3	6 11	1991-1996 1998-2008
Total	56	378		21	83		77	339	
Nb d'obs.		1890			1890			1890	

Annexe 6: Matrice de corrélation

	Élasticité	Corrélation	Dvlppt éco. Inégal	Réserves /PIB	log (inflation)	Balance cour. /PIB	Croissance PIB/hab	Taux int. 10 ans US	log (solde budg.)	log (risque pol.)
Élasticité	1									
Corrélation	0.7045	1								
Dvlppt éco. Inégal	0.6089	0.6562	1							
Réserves /PIB	-0.0328	-0.0326	0.3256	1						
log(inflation)	0.4472	0.2886	0.6381	0.1303	1					
Balance cour. /PIB	-0.3589	-0.3102	-0.4022	0.2899	-0.5575	1				
Croissance PIB/hab	0.3773	0.4278	0.5172	0.3207	0.1809	-0.1134	1			
Taux int. 10 ans US	0	0	0.0032	0.035	-0.3763	0.1441	0.2951	1		
log (solde budg.)	0.0879	0.1696	0.0517	0.2081	-0.1704	0.237	0.0578	0.0548	1	
log (risque pol.)	-0.5304	-0.592	-0.8698	-0.26	-0.5984	0.1984	-0.4591	0.0083	0.0092	1

Annexe 7 : Estimation probit à effets aléatoires (Défaut interne)

Estimation probit en panel effets aléatoires - Période 1984-2008 - Tout l'échantillon						
Variable dépendante	Défaut interne					
Variabiles explicatives						
Élasticité	4.440189*** (1.515757)	3.950638*** (1.458533)	4.006421*** (1.531014)	4.908171** (2.209662)	3.105464** (1.542552)	3.63969** (1.475904)
Réserves/PIB						
log (inflation)						
Balance courante/PIB				0.0339669 (0.035121)	0.0270722 (0.0290626)	0.0022325 (0.0267503)
Croissance PIB/hab						-0.101577*** (0.0302028)
Taux int. US 10 ans			0.1419881** (0.0609303)	0.1501823** (0.0632021)	0.0081146 (0.0786513)	0.1123614* (0.0656093)
log (solde budg.)		-0.0244196*** (0.0083897)	-0.02288*** (0.0087807)	-0.024424*** (0.0092387)	-0.0243054*** (0.0092998)	-0.0179162** (0.0089628)
log (risque pol.)					-2.713647*** (0.8090011)	
N	756	682	682	682	682	675
Prob > chi2	0.0034	0.0005	0.0004	0.0026	0.0002	0
VIF moyen		1.03	1.02	1.08	1.23	1.08

Erreurs types entre parenthèses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Annexe 8: Estimation probit à effets aléatoires (Défaut externe et interne - Élasticité)

Estimation probit en panel effets aléatoires - Période 1984-2008 - Tout l'échantillon							
Variable dépendante	Défaut externe et interne						
Variables explicatives							
Élasticité	5.939745*** (2.114007)	5.608692** (2.192231)	7.731069*** (2.93265)	9.691751*** (3.399804)	4.654638* (2.791398)	9.495814*** (3.235449)	7.850637** (3.257618)
Réserves/PIB							
log (inflation)							0.7896035*** (0.1674159)
Balance courante/PIB				0.0823507** (0.0344873)	0.0644435* (0.0359546)	0.0784155** (0.0360557)	0.1226761*** (0.041113)
Croissance PIB/hab						-0.0857651** (0.0359118)	-0.076025 (0.0464497)
Taux int. US 10 ans			0.4277349*** (0.0573207)	0.4684766*** (0.0634317)	0.275377*** (0.0688603)	0.4547351*** (0.0653254)	0.2943007*** (0.0693996)
log (solde budg.)		-0.0211929*** (0.0041909)	-0.0146217*** (0.0049042)	-0.016957*** (0.0051347)	-0.0134339** (0.0054241)	-0.0120699** (0.0054484)	-0.01273** (0.0063459)
log (risque pol.)					-4.440863*** (0.7718985)		
N	700	682	682	682	682	675	629
Prob>chi2	0.0050	0	0	0	0	0	0
VIF moyen		1.03	1.02	1.08	1.23	1.08	1.21

Erreurs types entre parenthèses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Annexe 9: Estimation probit à effets aléatoires (Défaut externe et interne - Corrélation)

Estimation probit en panel effets aléatoires - Période 1984-2008 - Tout l'échantillon					
Variable dépendante	Défaut externe et interne				
Variabiles explicatives					
Corrélation	16.15907*** (4.975208)	19.22676*** (5.985262)	13.06318** (5.636607)	18.73176*** (5.743016)	17.43662*** (6.661877)
Réserves/PIB					
log (inflation)					0.7865507*** (0.16706)
Balance courante/PIB		0.0769871** (0.0333936)	0.0644043* (0.0360691)	0.0715859** (0.0355914)	0.1178182*** (0.0420608)
Croissance PIB/hab				-0.087411** (0.0357922)	-0.0761578* (0.0460594)
Taux int. US 10 ans	0.4271529*** (0.0573886)	0.4662746*** (0.0627771)	0.2855062*** (0.0689911)	0.4520853*** (0.0650459)	0.2936957*** (0.0696614)
log (solde budg.)	-0.0147726*** (0.0048822)	-0.0169529*** (0.0051079)	-0.0136174** (0.0054362)	-0.0119742** (0.0054236)	-0.0128486** (0.0063274)
log (risque pol.)			-4.317794*** (0.7715802)		
N	682	682	682	675	629
Prob>chi2	0	0	0	0	0
VIF moyen	1.01	1.07	1.26	1.07	1.17

Erreurs types robustes entre parenthèses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Annexe 10 : Estimation en panel à effets aléatoires (*Spreads*)

Estimation : régression en panel (xtreg) effets aléatoires - Période 1984-2008 - Tout l'échantillon						
Variable dépendante	<i>Spread</i> des rendements LT de la dette gouvernementale					
Variabiles explicatives						
Élasticité	12.06309* (7.324321)	13.65957* (7.576775)	9.124583 (6.193119)			
Corrélation				3.44822 (4.389442)	8.415676 (5.228689)	
Dvlppt éco. Inégal						0.5210694*** (0.1450266)
Réserves/PIB	7.068731 (5.7025)	7.186082 (5.123899)	7.021401 (5.371568)	5.320975 (5.299064)	5.9464 (5.012496)	1.058371 (3.001378)
log (inflation)			0.8774048*** (0.27952)	1.091762*** (0.3128522)		
Balance courante/PIB	-0.0905524** (0.0372762)	-0.0681885** (0.031936)	-0.0700705** (0.0306784)	-0.0886967** (0.0382088)	-0.0642515** (0.031946)	
Croissance PIB/hab	-0.2777847*** (0.0563787)	-0.2897772*** (0.0556371)	-0.1817045*** (0.0530912)	-0.1752376*** (0.0538139)	-0.2877556*** (0.0563678)	
Taux int. US 10 ans	0.1393821 (0.1072014)	0.3644621*** (0.1121257)	0.0151995 (0.0877254)	0.0199766 (0.1018894)	0.3681629*** (0.1134989)	
log (solde budg.)	-0.0031896 (0.004392)	-0.004718 (0.0036188)	-0.00386 (0.0039927)	-0.0023757 (1.956265)	-0.0045085 (0.0034335)	
log (risque pol.)			-3.232313 (2.326115)			
VIX		0.0069753 (0.0094392)			0.0068876*** (0.0097862)	0.0096767** (0.0043784)
N	368	294	359	359	294	122
Prob>chi2	0	0	0	0	0	0
VIF moyen	1.19	1.23	1.38	1.26	1.17	1.09
Intervalle de conf. à 95% de la variable de mobilité sociale	[-2.292319 ; 26.41849]	[-1.190633 ; 28.50978]	[-3.013707 ; 21.26287]	[-5.42542 ; 10.75788]	[-1.908839 ; 18.44251]	[0.2368225 ; 0.8053162]

Erreurs types robustes entre parenthèses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Annexe 11:

Estimation probit en panel effets aléatoires - Période 1984-2008 - Tout l'échantillon						
Variable dépendante	Crises d'inflation					
Variabes explicatives						
Élasticité	5.038056*** (1.632172)	4.857002*** (1.664482)	5.95969*** (2.044133)	4.327901** (1.945416)	6.171605*** (2.104434)	4.532017** (1.99448)
Réserves/PIB						
log (inflation)						
Balance courante/PIB				0.0288298 (0.0231855)	-0.0035511 (0.0247684)	-0.0000322 (0.0248837)
Croissance PIB/hab					-0.1430742*** (0.0307902)	-0.1200723*** (0.0314192)
Taux int. US 10 ans			0.3166966*** (0.0439883)	0.2202106*** (0.0499553)	0.2991375*** (0.0470945)	0.2220734*** (0.0519225)
log (solde budg.)		-0.0107278*** (0.0040295)	-0.0056149 (0.0044945)	-0.0046945 (0.0047085)	0.0003589 (0.0050381)	0.0005432 (0.0050841)
log (risque pol.)				-2.56844*** (0.614289)		-2.195571*** (0.666993)
N	700	682	682	682	675	675
VIF moyen		1.03	1.02	1.23	1.08	1.21

Erreurs types entre parenthèses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Annexe 12:

Estimation probit en panel effets aléatoires - Période 1984-2008 - Tout l'échantillon						
Variable dépendante	Défaut externe, interne et crises d'inflation					
Variables explicatives						
Élasticité	6.321466*** (1.859909)	6.080184*** (1.894426)	7.618367*** (2.361187)	8.463141*** (2.534503)	4.284538** (1.978319)	4.25837** (1.88787)
Réserves/PIB						
log (inflation)						
Balance courante/PIB				0.043882* (0.0239461)	0.0272323 (0.0252379)	0.0129296 (0.0266073)
Croissance PIB/hab						-0.0801056*** (0.0312878)
Taux int. US 10 ans			0.3485194*** (0.0425674)	0.354415*** (0.0430098)	0.1965811*** (0.0482479)	0.19358*** (0.0488052)
log (solde budg.)		-0.0136258*** (0.0035948)	-0.0087701** (0.0040211)	-0.0101288** (0.0041279)	-0.0075597* (0.0042941)	-0.0041761 (0.0044931)
log (risque pol.)					-3.906531*** (0.6156539)	0.353 -3.627008*** (0.6184142)
N	700	682	682	682	682	675
Prob>chi2	0.0007	0	0	0	0	0
VIF moyen		1.03	1.02	1.08	1.23	1.21

Erreurs types entre parenthèses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Annexe 13: Estimation probit à effets aléatoires (Défaut externe – Développement économique inégal)

Estimation probit en panel effets aléatoires - Période 2006-2010 - Tout l'échantillon				
Variable dépendante	Défaut externe			
Variables explicatives				
Dvlppt éco inégal	2.32944*** (0.7898969)	2.397945*** (0.707183)	4.415227** (1.803629)	3.947093*** (1.54089)
Réserves/PIB		-4.9879 (7.877928)	-14.86013 (10.05491)	-16.73333 (16.0634)
log (inflation)				
Balance courante/PIB				-0.3366761 (0.2089979)
Croissance PIB/hab				
Taux int. US 10 ans			-0.7772313* (0.4672351)	-0.6749402 (0.7229144)
log (solde budg.)			0.0289347 (0.0288921)	0.0555428 (0.0689676)
log (risque pol.)				
N	344	334	197	197
VIF moyen		1.01	1.06	1.26

Erreurs types entre parenthèses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Annexe 14:

Table : Comparaison de 3 différentes estimations (Variable dépendante : Défaut externe et domestique) 1/3
1984-2008

Variable		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		logit : fixed effects	logit : random effects	probit : random effects	logit : fixed effects	logit : random effects	probit : random effects	logit : fixed effects	logit : random effects	probit : random effects
elast	coeff.	omise	10.2482	5.60869	omise	14.5192	7.73107	omise	17.832	9.69175
	e-t		4.27924	2.19223		5.53202	2.93265		6.39522	3.3998
	pval.		0.017	0.011		0.009	0.008		0.005	0.004
resgdp	coeff.									
	e-t									
	pval.									
linf	coeff.									
	e-t									
	pval.									
cab	coeff.							0.1785	0.13981	0.08235
	e-t							0.0612	0.0607	0.03449
	pval.							0.004	0.021	0.017
gdpcap	coeff.									
	e-t									
	pval.									
fedfunds	coeff.				0.81846	0.8117	0.42773	0.88503	0.87179	0.46848
	e-t				0.1163	0.11641	0.05732	0.12468	0.12569	0.06343
	pval.				0	0	0	0	0	0
lfisbal	coeff.	-0.0356	-0.03811	-0.02119	-0.02355	-0.02616	-0.01462	-0.02941	-0.0302	-0.01696
	e-t	0.00709	0.00731	0.00419	0.00881	0.00888	0.0049	0.00931	0.00927	0.00513
	pval.	0	0	0	0.008	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001
lpol	coeff.									
	e-t									
	pval.									
N		300	682	682	300	682	682	300	682	682

**Table : Comparaison de 3 différentes estimations (Variable dépendante : Défaut externe et domestique) 2/3
1984-2008**

Variable		(10) logit : fixed effects	(11) logit : random effects	(12) probit : random effects	(13) logit : fixed effects	(14) logit : random effects	(15) probit : random effects
elast	coeff.	omise	8.62769	4.65464	omise	17.3041	9.49581
	e-t		5.77148	2.7914		6.13044	3.23545
	pval.		0.135	0.095		0.005	0.003
resgdp	coeff.						
	e-t						
	pval.						
linf	coeff.						
	e-t						
	pval.						
cab	coeff.	0.18992	0.12442	0.06444	0.17473	0.1344	0.07842
	e-t	0.07173	0.06723	0.03595	0.06441	0.06377	0.03606
	pval.	0.008	0.064	0.073	0.007	0.035	0.03
gdpcap	coeff.				-0.13496	-0.14993	-0.08577
	e-t				0.06287	0.06309	0.03591
	pval.				0.032	0.017	0.017
fedfunds	coeff.	0.57052	0.50283	0.27538	0.86942	0.84919	0.45474
	e-t	0.1383	0.13027	0.06886	0.12822	0.12828	0.06533
	pval.	0	0	0	0	0	0
lfisbal	coeff.	-0.02162	-0.02279	-0.01343	-0.02167	-0.02209	-0.01207
	e-t	0.01014	0.01003	0.00542	0.00981	0.00974	0.00545
	pval.	0.033	0.023	0.013	0.027	0.023	0.027
lpol	coeff.	-7.54682	-9.17511	-4.44086			
	e-t	1.73998	1.68274	0.7719			
	pval.	0	0	0			
N		300	682	682	293	675	675

**Table : Comparaison de 3 différentes estimations (Variable dépendante : Défaut externe et domestique) 3/3
1984-2008**

Variable		(16) logit : fixed effects	(17) logit : random effects	(18) probit : random effects	(19) logit : fixed effects	(20) logit : random effects	(21) probit : random effects
elast	coeff.	omise	14.0498	7.85064	omise	6.11909	3.42045
	e-t		5.97312	3.25762		6.06794	2.99056
	pval.		0.019	0.016		0.313	0.253
resgdp	coeff.						
	e-t						
	pval.						
linf	coeff.	1.31607	1.4458	0.7896	1.35983	1.43675	0.7821
	e-t	0.32778	0.31936	0.16742	0.33853	0.32362	0.16819
	pval.	0	0	0	0	0	0
cab	coeff.	0.25912	0.21678	0.12268	0.21928	0.14885	0.08024
	e-t	0.07796	0.07574	0.04111	0.08676	0.07874	0.04185
	pval.	0.001	0.004	0.003	0.011	0.059	0.055
gdpcap	coeff.	-0.13132	-0.13542	-0.07603	-0.12897	-0.11303	-0.06284
	e-t	0.08535	0.08217	0.04645	0.0961	0.09	0.04909
	pval.	0.124	0.099	0.102	0.18	0.209	0.201
fedfunds	coeff.	0.56166	0.54044	0.2943	0.27489	0.19595	0.12423
	e-t	0.13229	0.13073	0.0694	0.16306	0.14877	0.07729
	pval.	0	0	0	0.092	0.188	0.108
lfisbal	coeff.	-0.0214	-0.0234	-0.01273	-0.01395	-0.01747	-0.01105
	e-t	0.01171	0.01154	0.00635	0.01296	0.01253	0.00665
	pval.	0.067	0.043	0.045	0.282	0.163	0.097
lpol	coeff.				-6.80908	-8.35051	-3.91
	e-t				2.05425	1.92994	0.87473
	pval.				0.001	0	0
N		268	629	629	268	629	629

Annexe 15:

Estimation probit en panel effets aléatoires - Période 1984-2008 - Pays démocratiques uniquement

Variable dépendante	Défaut externe et interne							
Variables explicatives								
Élasticité	5.140524** (2.230624)	5.429882** (2.468691)	7.120321** (3.169842)	8.774459** (3.628407)	4.077726 (2.640312)	8.599408** (3.439547)	7.647536** (3.720231)	3.485565 (3.059673)
Réserves/PIB								
log (inflation)							0.8787767*** (0.2052715)	0.7860993*** (0.1996524)
Balance courante/PIB				0.1234786*** (0.0390703)	0.13491*** (0.0431616)	0.1281524*** (0.0416996)	0.1921459*** (0.0518004)	0.1560694*** (0.0520275)
Croissance PIB/hab						-0.0753271** (0.0377442)	-0.0758602 (0.0514635)	-0.0465202 (0.0532281)
Taux int. US 10 ans			0.4161052*** (0.0620428)	0.4724153*** (0.0693903)	0.2278062*** (0.0759084)	0.4565239*** (0.0720988)	0.2862495*** (0.0801337)	0.068323 (0.0926335)
log (solde budg.)	-0.02298*** (0.0045514)	-0.016986*** (0.0052347)	-0.020782*** (0.0056281)	-0.015999*** (0.0060334)	-0.016124*** (0.0059474)	-0.018806*** (0.0072666)	-0.015762** (0.007511)	
log (risque pol.)					-5.196566*** (0.8448677)			-4.389949*** (0.9689481)
N	648	582	582	582	582	575	545	545
VIF moyen		1.01	1.01	1.04	1.15	1.05	1.18	1.25

Bibliographie

Abel, Andrew B., and Mark Warshawsky. "Specification of the Joy of Giving: Insights from Altruism." *The Review of Economics and Statistics* 70.1 (1988): 145-49.

Alesina, Alberto, and Guido Tabellini. "A positive theory of fiscal deficits and government debt." *The Review of Economic Studies* 57.3 (1990): 403-414.

Arora, Vivek, and Martin Cerisola. "How does US monetary policy influence sovereign spreads in emerging markets?." *IMF Staff papers* (2001): 474-498.

Baldacci, Emanuele, Sanjeev Gupta, and Amine Mati. "Political and fiscal risk determinants of sovereign spreads in emerging markets." *Review of Development Economics* 15.2 (2011): 251-263.

Balkan, Erol M. "Political instability, country risk and probability of default." *Applied Economics* 24.9 (1992): 999-1008.

Bandiera, Luca, Jesús Crespo Cuaresma, and Gallina A. Vincelette. "Unpleasant Surprises: Determinants and Risks of Sovereign Default." *Sovereign debt financial crisis* (2011): 45.

Banque Mondiale : <http://data.worldbank.org/indicator/GC.DOD.TOTL.GD.ZS>

Barro, Robert J. "Are Government Bonds Net Wealth?." *The Journal of Political Economy* 82.6 (1974): 1095-1117.

Becker, Gary S. "A Theory of Social Interactions." *Journal of Political Economy* 82.61 (1974).

Bekaert, Geert, Campbell R. Harvey, and Christian Lundblad. "Liquidity and expected returns: Lessons from emerging markets." *Review of Financial Studies* 20, no. 6 (2007): 1783-1831.

Benabou, Roland, and Efe A. Ok. "Social mobility and the demand for redistribution: the POUM hypothesis." *The Quarterly Journal of Economics* 116.2 (2001): 447-487.

Blanchard, Olivier J. "Debt, Deficits, and Finite Horizons." *Journal of Political Economy* 93.2 (1985): 223-47.

Borensztein, Eduardo, and Ugo Panizza. "The Costs of Sovereign Default." *IMF Staff Papers* 56.4 (2009): 683-741.

Brewer, Thomas L., and Pietra Rivoli. "Politics and perceived country creditworthiness in international banking." *Journal of Money, Credit and Banking* (1990): 357-369.

Bulow, Jeremy, and Kenneth Rogoff. "Sovereign Debt: Is to Forgive to Forget?." *The American Economic Review* (1989): 43-50.

Cantor, Richard, and Frank Packer. "Determinants and impact of sovereign credit ratings." *The Journal of Fixed Income* 6.3 (1996): 76-91.

Catão, Luis, and Bennett Sutton. *Sovereign defaults: the role of volatility*. Vol. 2. International Monetary Fund, 2002.

Chatterjee, Samprit, Ali S. Hadi and Bertram Price. *Regression analysis by example*. John Wiley & Sons, 2000

Chuhan, Punam, and Federico Sturzenegger. "11. Default Episodes in the 1980s and 1990s: What Have We Learned?." *Managing Economic Volatility and Crises: A Practitioner's Guide* (2005): 471.

Cline, William R. *International debt: Systemic risk and policy response*. Washington, DC: Institute for international economics, 1984.

De Bourmont, Marc. "La résolution d'un problème de multicolinéarité au sein des études portant sur les déterminants d'une publication volontaire d'informations: proposition d'un

algorithme de décision simplifié basé sur les indicateurs de Belsley, Kuh et Welsch (1980)." *33ème Congrès de l'AFC* (2012).

Delavande, Adeline, Xavier Giné, and David McKenzie. "Measuring subjective expectations in developing countries: A critical review and new evidence." *Journal of Development Economics* 94, no. 2 (2011): 151-163.

Eaton, Jonathan, and Mark Gersovitz. 1981. "Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis." *Review of Economic Studies* 48 (April): 289-09.

Eaton, Jonathan, Mark Gersovitz, and Joseph E. Stiglitz. "The pure theory of country risk." *European Economic Review* 30.3 (1986): 481-513.

Eichengreen, Barry, and Ashoka Mody. "Interest rates in the north and capital flows to the south: is there a missing link?." *International finance* 1.1 (1998): 35-57.

Erb, Claude B., Campbell R. Harvey, and Tadas E. Viskanta. "Expected returns and volatility in 135 countries." *The Journal of Portfolio Management* 22, no. 3 (1996): 46-58.

Hajivassiliou, Vassilis A. "The external debt repayments problems of LDC's: An econometric model based on panel data." *Journal of Econometrics* 36, no. 1 (1987): 205-230.

Hatchondo, Juan Carlos, Leonardo Martinez, and Horacio Sapriza. "The economics of sovereign defaults." *Economic Quarterly – Federal Reserve Bank of Richmond* 93.2 (2007): 163.

Hatchondo, Juan Carlos, and Leonardo Martinez. "The politics of sovereign defaults." *Economic Quarterly* 96.3 (2010): 291-317.

Hertz, Tom, et al. "The inheritance of educational inequality: International comparisons and fifty-year trends." *The BE Journal of Economic Analysis & Policy* 7.2 (2007).

Kekic, Laza. "The Economist Intelligence Unit's index of democracy." *The Economist* 21 (2007).

Lee, Suk Hun. "Ability and willingness to service debt as explanation for commercial and official rescheduling cases." *Journal of Banking & Finance* 15.1 (1991): 5-27.

Mendoza, Enrique G. "The terms of trade, the real exchange rate, and economic fluctuations." *International Economic Review* (1995): 101-137.

Musacchio, Aldo. "Mexico's financial crisis of 1994-1995." (2012).

Obstfeld, Maurice, Kenneth S. Rogoff, and Simon Wren-lewis. *Foundations of international macroeconomics*. Vol. 30. Cambridge, MA: MIT press, 1996.

Panizza, Ugo, Federico Sturzenegger, and Jeromin Zettelmeyer. "The economics and law of sovereign debt and default." *Journal of Economic Literature* (2009): 651-698.

Pescatori, Andrea, and Amadou NR Sy. "Are debt crises adequately defined?." *IMF Staff Papers* (2007): 306-337.

Peter, Marcel. *Estimating default probabilities of emerging market sovereigns: A new look at a not-so-new literature*. No. 06-2002. Economics Section, The Graduate Institute of International Studies, 2002.

Piketty, Thomas. "Social mobility and redistributive politics." *The Quarterly journal of economics* 110.3 (1995): 551-584.

Qian, Rong. "Why do some countries default more often than others? The role of institutions." *The Role of Institutions (March 1, 2012)*. World Bank Policy Research Working Paper 5993 (2012).

Reinhart, Carmen M., Kenneth S. Rogoff, and Miguel A. Savastano. 2003. "Debt Intolerance." *Brookings Papers on Economic Activity* 34: 1-74

Reinhart, Carmen M., and Kenneth S. Rogoff. "From Financial Crash to Debt Crisis." *American Economic Review* 101 (2011): 1676-1706.

Reinhart, Carmen M., and Kenneth S. Rogoff. "Growth in a Time of Debt." *American Economic Review* 100.2 (2010): 573-78.

Reinhart, Carmen M., and Kenneth Rogoff. *This time is different: eight centuries of financial folly*. princeton university press, 2009.

Schimmelpfennig, Axel, Paolo Manasse, and Nouriel Roubini. *Predicting sovereign debt crises*. International Monetary Fund, 2003.

Sorokin, Pitirim Aleksandrovich. *Social mobility*. Vol. 3. Taylor & Francis, 1998.

Statistics, External Debt. "Guide for Compilers and Users." *International Monetary Fund* (2003).

Tomz, Michael, and Mark LJ Wright. "Do countries default in "bad times"?" *Journal of the European Economic Association* 5.2-3 (2007): 352-360.

Verma, Sujata. "Determinants of Sovereign Defaults: What Does the Empirical Evidence Tell Us?." *Economic and Political Weekly* (2002): 4817-4822.

Yu, Sherry Xinrui. "Determinant of Sovereign Default—Does Political Factors Matter?." (2012).

Yue, Vivian Z. "Sovereign default and debt renegotiation." *Journal of international Economics* 80.2 (2010): 176-187.