

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

AIDE AU DÉVELOPPEMENT ET INSTABILITÉ ÉCONOMIQUE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR

PASCAL BÉDARD

JUILLET 2006

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Plusieurs personnes sont impliquées directement ou indirectement dans un projet aussi important qu'une maîtrise. Il est donc difficile de citer tous les individus qui ont contribué à leur façon à mon projet d'études, mais je tiens à faire mention des personnes qui ont marqué ma démarche académique par leur soutien et leurs conseils. Mon directeur Stéphane Pallage a été d'une aide précieuse dans son indéfectible soutien à la fois financier et moral, sa confiance, ses conseils ciblés et utiles et ses révisions fréquentes et attentives lors d'échéanciers serrés. Mes parents m'ont apporté un soutien considérable tout au long des obstacles du projet et je les en remercie sincèrement. Je tiens aussi à remercier mes collègues de classe qui ont grandement contribué au plaisir que j'ai retiré de mes études. Je remercie tout particulièrement Pierre Fortin pour son soutien tant financier que moral, ses conseils, ses suggestions de lecture, ses nuances, sa sagesse – Pierre a été un élément important dans mon expérience intellectuelle universitaire. Enfin, merci à mon amouruse Cato pour sa patience, ses encouragements et pour être si extraordinaire.

## TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	4
INTRODUCTION.....	5
CHAPITRE I : AIDE AU DÉVELOPPEMENT ET PAUVRETÉ.....	6
1.1 Définition .....	6
1.2 Historique et survol .....	6
1.2.1 Origine.....	6
1.2.2 Les courants de pensée.....	7
1.2.3 Résultats décevants et le besoin d'une nouvelle approche.....	10
1.2.4 Quelques faits.....	10
1.2.5 NEPAD.....	12
1.2.6 Information, incitatifs et aide procyclique.....	13
CHAPITRE II : LA REVUE DE LITTÉRATURE.....	15
2.1 Aide et cycle.....	15
2.2 Aide, information et théorie des contrats .....	17
2.3 Les causes de l'inefficience de l'aide.....	19
2.4 Information et signaux .....	20
2.5 Sommaire de la littérature .....	24
CHAPITRE III : LE MODÈLE.....	25
3.1 Méthodologie et hypothèses.....	25
3.2 Cas général .....	25
3.3 Cas de l'aide au développement.....	27
3.4 Le modèle de base .....	28
3.5 Effort observable .....	30
3.6 Effort inobservable.....	38
CONCLUSION .....	48
BIBLIOGRAPHIE .....	50

## RÉSUMÉ

Dans ce mémoire, nous étudions les différentes facettes de la relation d'aide entre pays donateurs et récipiendaires. Nous proposons un modèle théorique de contrat optimal à deux périodes avec investissement et consommation pour expliquer un phénomène empirique observé : l'aide au développement est procyclique pour les récipiendaires. D'abord, les résultats du modèle suggèrent que le facteur d'escompte subjectif ne joue pas de rôle dans le comportement contracyclique ou procyclique de l'aide. Ensuite, le modèle suggère qu'une forte aversion à verser l'aide de la part des donateurs contribue à favoriser une aide procyclique. De plus, il semble que l'aide octroyée dans le cas de bonne performance économique soit trop faible, ce qui contribue à une dynamique d'aide procyclique pour les récipiendaires. Enfin, une variation de la probabilité d'un PIB élevé étant donné un effort élevé a un effet opposé en situation d'effort observable relativement à une situation où l'effort est inobservable, ce qui suggère que le risque moral influence la dynamique de l'aide, tel que nous le croyons. Il est donc possible qu'une réduction de l'aversion au versement de l'aide et une augmentation de l'aide dans le cas de bonne performance favorisent une aide contracyclique, ce qui contribuerait à faire en sorte que l'aide agisse comme assurance contre le risque économique pour les récipiendaires.

---

MOTS CLÉS : aide au développement, théorie des contrats, aide procyclique, risque moral

## INTRODUCTION

Un fait marquant de l'aide au développement reçue par les pays pauvres est sa corrélation positive avec le PIB (produit intérieur brut) du récipiendaire. Un pays subissant une récession sera donc « doublement affecté », d'abord par la baisse du revenu national, ensuite par la baisse de l'aide. Plus d'aide lorsque les revenus augmentent et moins d'aide lorsque les revenus baissent; l'aide au développement est donc procyclique. La méthodologie de la théorie des contrats sera utilisée pour modéliser les interactions entre les agents économiques lors de l'élaboration de notre modèle théorique.

Ce phénomène d'auto renforcement du cycle est source d'instabilité et diminue le potentiel de croissance à long terme des pays en cause (Hamilton, 1989; Ramey et Ramey, 1995). L'incertitude de l'aide peut aussi influencer l'impact de cette aide sur la croissance (Lensink et Morrissey, 1999). Bien que nous ne cherchions pas à identifier l'apport de l'aide à la croissance, il est à noter que cet apport à la croissance et au bien-être de long terme semble dépendre des politiques économiques des récipiendaires (Burnside et Dollar, 1997).

Il importe donc de comprendre les causes de cette corrélation positive entre aide et PIB du récipiendaire. La recherche existante exhibe les conséquences négatives de ces fluctuations procycliques dans les pays récipiendaires d'aide, mais peu d'études en expliquent les causes. Ce projet de recherche propose une exploration théorique des causes.

Dans le chapitre 1, nous effectuons un survol des faits concernant l'aide et le développement pour mettre notre recherche en contexte. Dans le chapitre 2, nous effectuons un survol de la littérature en lien avec notre cadre d'analyse, soit l'aide, le développement, l'information et les incitatifs. Avec une vue d'ensemble de l'approche et des problèmes inhérents à l'aide et aux contrats, le lecteur sera exposé au modèle présenté au chapitre 3. Nous terminons avec une conclusion où nous mentionnons quelques leçons à tirer quant à l'aide et au développement et nous en profitons pour suggérer quelques pistes de recherche.

## CHAPITRE I : AIDE AU DÉVELOPPEMENT ET PAUVRETÉ

### 1.1 Définition

Pour un bénéficiaire, l'aide provient de deux sources. D'abord l'aide multilatérale des organisations internationales comme la Banque Mondiale et ensuite l'aide bilatérale provenant directement d'un pays donateur.

Dans les deux cas, l'aide est procyclique pour les bénéficiaires (Pallage et Robe, 2001). La définition d'aide que nous retenons est celle de l'OCDE, l'ODA (Official Development Assistance) qui englobe les prêts préférentiels avec une composante de don, les crédits à l'importation, les dons et l'assistance technique.

### 1.2 Historique et survol

#### 1.2.1 Origine

Le concept d'aide au développement date essentiellement de l'après deuxième guerre, donc plus ou moins depuis 1945. Le premier objectif était à la fois altruiste et égoïste : la croissance des pays pauvres pourrait profiter aux pays riches par une expansion de la capacité de production et le développement de nouveaux marchés. Le second objectif était stratégique : un outil de positionnement dans la guerre froide.

L'aide au développement a augmenté graduellement jusqu'en 1991 pour ensuite diminuer de façon importante jusqu'en 1997.<sup>1</sup> Cette diminution de l'aide reflète deux phénomènes. D'abord un effort de contrôle des déficits dans les pays riches et ensuite la fin de l'aspect stratégique de l'aide dans la guerre froide due à la chute du Mur de Berlin en 1989.

---

<sup>1</sup> "World Development Report." 2004. *World Bank Publications*.

La baisse de l'aide au développement a été accompagnée d'une importante hausse de capitaux privés. Dans un contexte de marchés libéralisés, ces investissements privés sont par contre volatiles et se concentrent dans peu de pays.

Suite à la fin de la guerre froide, les bouleversements institutionnels et stratégiques ont profondément et, surtout, rapidement changé le paysage géopolitique international. Dans ce contexte et devant l'échec des politiques de développement en Afrique, un foisonnement d'idées nouvelles a radicalement changé la vision du développement tant dans les pays riches que dans les pays pauvres.

On reconnaît aujourd'hui l'importance d'une compréhension théorique des interactions des agents afin d'avoir une vision d'ensemble, épurée des détails spécifiques aux projets et aux pays. C'est dans cet esprit que nous comptons contribuer par notre recherche.

### **1.2.2 Les courants de pensée<sup>2</sup>**

Au cours des années 1990, les visions concernant le développement ont considérablement changé. Dans le passé, le sous développement était vu comme un symptôme de manque de capital (physique et humain). On pensait que l'accumulation de facteurs de production pouvait générer une croissance soutenue et on voyait l'intervention gouvernementale comme la clé du succès. Ce fut donc une période (1960-1980) « accumulationniste » ou « structuraliste », pendant laquelle les projets d'envergures ont vu le jour. Les gouvernements des pays pauvres étaient considérés des alliés et des vecteurs de changements positifs pour la croissance et la lutte à la pauvreté, alors que les marchés étaient généralement vus comme des sources de problèmes.

Le constat interventionniste était par contre peu reluisant. Par exemple, si la Zambie avait investi toute l'aide et que les investissements avaient généré une croissance telle que prévue

---

<sup>2</sup> Meiers, G.M. et D. Seers. 1984. "Pioneers in development." *World Bank Publications*.

par le modèle de croissance utilisé par la Banque Mondiale, le revenu par habitant en Zambie serait aujourd'hui de 20 000\$US alors qu'il est de 600\$US.<sup>3</sup> La vision selon laquelle les marchés étaient imparfaits et que l'interventionnisme était la seule façon de générer la croissance et de réduire la pauvreté a donc perdu de son attrait.

Pendant les années 1970 et 1980, plusieurs économies centralisées et fermées sont tombées avec stagnation et pauvreté sans cesse croissante : Mexique, Brésil et presque tous les pays d'Afrique. D'autres pays ont par contre connu des taux de croissance fulgurants : Corée, Taïwan, Hong Kong, Malaisie, Thaïlande, Indonésie, Chine, Chili, Botswana, Île Maurice. Ces pays avaient tous « libéralisé » leurs économies.

Au-delà des débats idéologiques sur le néolibéralisme, le structuralisme et le colonialisme, le constat est simple : plusieurs des pays ayant adopté des approches « néolibérales » ont connu une forte croissance avec réduction de pauvreté.

Évidemment, la croissance n'est pas toujours « également profitable » et c'est en effet un point important à souligner. Néanmoins, la proportion de pauvres dans le monde est passée de 28% en 1981 à 21% de la population en 2001.<sup>4</sup> Mais cette baisse est principalement due à la croissance en Asie, qui a un poids démographique important.

Les autres pays en développement ne s'en sortent pas aussi bien. Le cas de l'Afrique est particulièrement alarmant avec le nombre de personnes « très pauvres » (moins de 1\$US par jour) passant de 55,8% de la population en 1970 à 64,9% en 1998.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> World Bank Report. 1998. "Assessing Aid : What Works, What Doesn't and Why." *World Bank Publications*.

<sup>4</sup> "World Development Report." 2004. *World Bank Publications*.

<sup>5</sup> *United Nations Conference on Trade and Development*. 2002.

Suite aux résultats positifs observés dans plusieurs pays ayant adopté des politiques de laisser-faire, une vague de « néolibéralisme », ou libertaire, a déferlé dans les grandes organisations de développement : les marchés font le travail. Cette école prônait l'efficacité de l'allocation spontanée des ressources dans une économie à orientation libertaire (« laisser-faire »), l'intervention étant vue comme du sable dans un engrenage bien huilé et autocorrectif lorsque laissé à lui-même.

Cet enthousiasme libertaire ou « néolibéral » a été de courte durée. Le peu de pays passant de pauvre à « moyen », la distribution inégale des fruits de la croissance et les multiples crises (Asie, Brésil, Russie, Mexique, Argentine) ont démontré que les marchés laissés à eux comportaient des imperfections dont il fallait tenir compte.

Il s'est donc développé, surtout depuis 2000, une vision de compromis : les marchés et les gouvernements ne sont pas tous parfaits ni imparfaits. Il faut donc reconnaître les limites des marchés et des gouvernements et intervenir là où les imperfections sont les plus importantes. Cette approche pragmatique a été proposée, entre autres, par Stiglitz qui a vivement critiqué les institutions internationales quant aux problèmes de développement.<sup>6</sup>

Il y a donc eu trois phases idéologiques quant aux visions du développement. D'abord une phase de développement centralisé et axé sur les autorités gouvernementales où l'accumulation de capital est de première importance (années 1960 et 1970). Ensuite une phase libertaire où les gouvernements sont vus comme toujours défailants et les marchés sont identifiés comme solution alternative (années 1980 et 1990). Enfin la phase actuelle dans laquelle une approche partagée est mise de l'avant, avec une importance marquée sur les institutions, la bonne gouvernance, l'interventionnisme ciblé et l'ouverture des marchés (années 1990 et 2000).

Jadis, l'accent était sur la croissance du revenu par habitant. Mais les PVD (pays en voie de développement) cherchent davantage une hausse du bien-être dans son ensemble par un

---

<sup>6</sup> Stiglitz, J. 2001. "La grande désillusion." *Éditions Fayard*.

renforcement des institutions, un accès à de l'eau potable, une éducation de qualité, des services de santé accessibles et une certaine sécurité de consommation (lissage). C'est pourquoi les objectifs de développement pour le millénaire ont été avancés, résultat de discussions entre pays riches et pauvres.

On cherche aujourd'hui à instaurer les conditions de croissance et d'accumulation de capital plutôt que de chercher à accumuler du capital dans le but de générer de la croissance.

### **1.2.3 Résultats décevants et le besoin d'une nouvelle approche**

On cherche à savoir comment l'aide au développement peut réduire la pauvreté à long terme. Certes, l'aide « soulage », mais comment générer une dynamique pour réduire la dépendance à l'aide à long terme? On avance souvent les problèmes de vérification et de contrôle, ce qui revient au problème d'information et d'incitatifs.

On pense aujourd'hui qu'une approche formelle pour modéliser les interactions des agents dans le rapport d'aide peut donner un angle tout à fait nouveau et éclairant sur les comportements des donateurs et bénéficiaires et sur les effets des politiques d'aide. La revue de littérature mettra ce point en évidence.

Cette branche de recherche est relativement récente dans le contexte de l'aide au développement. Explorons quelques faits pour orienter notre réflexion sur les variables pertinentes dans un éventuel modèle théorique.

### **1.2.4 Quelques faits**

La recherche empirique montre que l'aide fonctionne dans les pays avec politiques responsables : 1% de hausse de l'aide en pourcentage du PNB entraîne une réduction de 1%

de la pauvreté.<sup>7</sup> Ce n'est pas le cas dans les pays avec mauvaise gouvernance. Une condition absolument nécessaire semble être que le désir de bonne gouvernance doit exister avant l'aide. Dans un bon environnement, l'aide agit comme catalyseur d'investissements (1\$ d'aide peut entraîner jusqu'à 2\$ d'investissement) mais donne souvent l'effet contraire en présence de mauvaise gouvernance.<sup>8</sup> On a donc un « crowding in » (l'aide attire les investissements) ou un « crowding out » (l'aide réduit les investissements), selon le cas. L'aide n'est donc pas un incitatif en soit, mais l'appât du gain peut l'être, si des conditions de contrôles et de punition existent.

Contrairement à ce qui est fréquemment suggéré, l'aide dirigée à des secteurs particuliers (santé, éducation) ne donne pas les résultats optimaux en termes de réduction de pauvreté par dollar d'aide.<sup>9</sup> Une aide structurante au niveau des institutions donne généralement les meilleurs résultats dus aux externalités positives plus étendues. Ceci, évidemment, toujours sous l'hypothèse de bonne gouvernance.

Ici, on peut voir que l'aide vers des projets particuliers, bien qu'elle puisse donner des rendements très élevés (en éducation en particulier) n'est pas ou peu structurante et donc ne change pas les conditions de base de l'environnement économique : l'information demeure cachée, le problème d'asymétrie d'information demeure important et les institutions économiques changent peu.

La Banque Mondiale suggère cinq réformes dans les politiques d'aide au développement.<sup>10</sup> Premièrement diriger l'aide aux pays les plus pauvres avec bonne gouvernance.

---

<sup>7</sup> World Bank Report. 1998. "Assessing Aid : What Works, What Doesn't and Why." *World Bank Publications*.

<sup>8</sup> World Bank Report. 1998. "Assessing Aid : What Works, What Doesn't and Why." *World Bank Publications*.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Ibid.

Deuxièmement diriger l'aide aux pays affichant une volonté crédible de réforme. Notre recherche concentre son attention sur ce point : incitatifs et signaux. Ensuite, la BM (Banque Mondiale) note que diriger l'aide à des projets de développement existants tend à gonfler le budget sans résultats probants et qu'il est préférable de viser une aide structurante au niveau des institutions sans intervenir dans l'allocation spontanée des ressources. C'est donc la troisième recommandation. Quatrièmement, les projets doivent créer et transmettre des connaissances et de la capacité. La décentralisation et la gestion communautaire ont donné de bons résultats dans plusieurs cas (Rai, 2002). Finalement l'évaluation du « succès » de l'aide doit se faire davantage par son influence structurante au niveau institutionnel que sur le résultat particulier d'un projet.

Les agences de développement dans les pays riches ont trop porté d'attention au volume d'aide et pas assez à ses effets. On verra dans la revue de littérature une explication possible pour ce phénomène.

On pense aujourd'hui qu'une entente multilatérale sur les principes de politiques d'aide est nécessaire afin de générer une meilleure coordination des efforts de développement et ce besoin a été comblé en partie par le NEPAD.

### **1.2.5 NEPAD<sup>11</sup>**

Avant de passer à la section suivante, un mot sur le NEPAD (New Partnership for African Development). Le NEPAD est né en 2001 de la fusion des plans "Omega" du président sénégalais Abdoulaye Wade et du plan "Map" des présidents Thabo Mbeki (Afrique du sud), Olusegun Obasanjo (Nigeria), Abdelaziz Bouteflika (Algérie) et Hosni Moubarak (Égypte). Il y a deux éléments fondamentalement nouveaux dans ce plan. D'abord, c'est une entente multilatérale entre presque tous les pays africains, pays riches et plusieurs organisations

---

<sup>11</sup> NEPAD. 2001. "The New Partnership for Africa's Development." *United Nations Publications*.

internationales dont *l'initiative vient des pays pauvres*. Ensuite, cette entente comporte des *engagements fermes de bonne gouvernance avec mécanisme d'évaluation par les pairs*.

Le NEPAD est le parfait exemple de l'importance de l'information, des signaux et des menaces crédibles dans les politiques de développement. Le NEPAD prend une approche de développement régional plutôt que national et met l'accent sur le renforcement institutionnel et le principe d'engagement et de vérification. Cette approche est précisément ce qui ressort des analyses faites par la théorie des contrats.

Notre intuition selon laquelle les relations d'aide peuvent et doivent être analysées sous l'angle de la théorie des contrats trouve toute sa justification dans cette entente.

### **1.2.6 Information, incitatifs et aide procyclique**

La recherche empirique est utile pour identifier des phénomènes économiques. Par contre elle peut difficilement donner une explication « sociologique » pour les phénomènes observés. Nous considérons la science économique comme une science sociale et nous voulons avoir un cadre dans lequel nous pouvons saisir le comportement des agents que nous observons.

Pour des préférences données, les agents basent leurs décisions sur l'information et le gain espéré (« utilité »). Mais l'estimation du gain espéré ne peut être plus précise que l'ensemble d'information utilisé. L'information est donc un facteur déterminant dans l'équilibre atteint dans les contrats d'aide et les résultats obtenus.

Plutôt que de prendre une approche (intéressante) de détective qui nous porterait à analyser les flux d'aide, le cycle économique et les agrégats, nous allons mettre l'habit d'un chirurgien : nous allons « ouvrir » cette boîte noire qu'est la relation d'aide et les objectifs et choix des agents en analysant ce qu'ils font avec l'information et ce qu'ils divulguent comme contenu informationnel. Les intervenants dans notre cas seront le donateur (riche) et le récipiendaire (pauvre).

Il existe évidemment une certaine asymétrie d'information entre les intervenants. En effet, le gouvernement du pays récipiendaire dispose d'information privilégiée concernant les projets d'investissements, l'état de l'économie et sa préférence pour la consommation de court terme. Les décisions des agents économiques en sont nécessairement affectées (Laffont, 2000).

Il s'agit donc de comprendre si les clauses incitatives des contrats d'aide peuvent expliquer la procyclicalité observée. Cette procyclicalité de l'aide est-elle surtout causée par le pays donateur ou récipiendaire et quelle en est la cause principale?

Avant de passer à la revue de littérature, posons-nous la question : l'aide est procyclique... et alors? On peut penser que l'aide doit être procyclique pour qu'elle soit utilisée de façon optimale. Une économie en croissance peut absorber l'aide alors qu'une économie en récession présente des goulots d'étranglement et peut encourager une utilisation sous optimale de l'aide.

Par contre, la recherche tant empirique que théorique suggère que la variance du cycle est négativement corrélée à la croissance de long terme. Pour avoir une croissance de long terme, on veut une consommation stable (risque faible) et un cycle lisse. Nous prenons donc cette hypothèse pour vraie et nous constatons qu'il serait possible de lisser le cycle (ou la consommation) avec l'aide au développement.

Nous devons donc bien cerner le phénomène afin d'identifier des changements de politiques susceptibles de donner les résultats poursuivis, croissance et réduction de pauvreté. Nous allons maintenant passer en revue la littérature reliée à notre recherche afin de paver la voie au modèle.

## CHAPITRE II : LA REVUE DE LITTÉRATURE

Nous avons déjà cité plusieurs auteurs et ouvrages concernant notre sujet. Nous allons maintenant parcourir plus en détail certains articles sélectionnés pour leur pertinence et leur lien avec notre recherche. Ces articles traitent généralement de l'aide au développement avec un point de vue relativement près du nôtre, d'où l'intérêt particulier que nous leur accordons. Ils sont aussi riches en contenu intuitif, ce qui nous aidera dans l'élaboration du modèle de la prochaine section.

### 2.1 Aide et cycle

Pallage et Robe (2001) ont exploré les relations empiriques entre l'aide et le PIB des PVD. Il en ressort une aide procyclique pour les bénéficiaires mais pas pour les donateurs. Pour leur échantillon, les auteurs trouvent que l'aide au développement représente 12,5% du PIB des bénéficiaires et demeure la source principale d'entrées de capitaux.

Les auteurs mentionnent que dans un tel environnement l'aide peut s'avérer un outil pour lisser le cycle économique, ce qui ne semble pas être le cas selon les résultats empiriques.

Les auteurs démontrent que le cycle dans les pays pauvres est beaucoup plus volatile que celui des pays riches. On trouve que les chocs dans les pays pauvres ont six fois plus d'effet que dans les pays riches.

De plus, les flux d'aide sont plus volatiles que le cycle. Tel que nous le savons, l'aide est fortement procyclique en Afrique et la corrélation est surtout contemporaine.

Enfin, les auteurs explorent quelques explications possibles pour la procyclicalité de l'aide mais toutes sont rejetées. On termine la lecture avec une impression qu'on a un phénomène qui n'a pas d'explication satisfaisante.

Il semble donc que le lissage de la consommation par l'aide n'est pas une considération importante dans les politiques d'aide.

Il semble pourtant que le lissage de la consommation pourrait augmenter le bien-être des pauvres, comme le démontrent Pallage et Robe (2003) dans une étude dans laquelle ils explorent le coût social des variations du PIB. Les auteurs proposent une mesure *relative* du coût de la volatilité, relative au coût pour les États-Unis. Peu importe le résultat sur la recherche pour l'économie américaine, on sait que le coût pour les PVD est plus élevé. En fait, on trouve que le coût de l'instabilité (pics et creux importants) pour les pays pauvres est au moins dix fois supérieurs au coût du cycle aux États-Unis.

Le résultat de l'analyse est percutant : pour plusieurs pays, des agents modérément riscophobes préfèrent strictement l'élimination complète des fluctuations du PIB à une hausse de 1% de consommation annuelle.

En 1987, Lucas avait montré que le coût des fluctuations économiques était faible aux États-Unis. Il est par contre important de souligner que ce résultat repose sur des hypothèses fortes : absence totale de rationnement de crédit et de l'emploi (chômage partout volontaire), absence de chômage dans la fonction de bien-être, PIB optimal près du PIB moyen observé. Ces hypothèses étant fortes, nous pouvons penser que le coût des fluctuations économiques dans les pays riches est plus important que ce qui est suggéré par Lucas. L'hypothèse de complétude des marchés est donc importante et il semble que le coût de l'instabilité dans les pays pauvres est d'autant plus important. Ce résultat suggère que le lissage de la consommation est à privilégier dans les pays pauvres, d'autant plus que les imperfections de marché sont probablement importantes dans ces pays.

La recherche suggère qu'il est important de lisser la consommation des pays récipiendaires d'aide afin de maximiser le bien-être des pauvres. Pourquoi n'en est-il pas ainsi? Pour répondre à cette question et en explorer les fondements théoriques, une analyse de la relation d'aide en tenant compte de l'information et des incitatifs s'avère impérative.

## 2.2 Aide, information et théorie des contrats

Svensson (1999) est l'un des premiers à formaliser la relation d'aide par la théorie des contrats. Il suppose que l'aide existe (en partie) pour venir en aide aux pauvres. Sous cette hypothèse, les pays les plus pauvres reçoivent le plus d'aide. Ceci implique donc que les autorités des pays récipiendaires n'ont pas intérêt à combattre la pauvreté, puisqu'ils conservent les flots d'aide tant que le pays demeure pauvre.

L'auteur montre que la conditionnalité peut résoudre ce problème, mais pour y arriver, la menace de punition pour non conformité aux clauses du contrat doit être crédible (de la part du pays riche).

Svensson tente ainsi de combler le trou dans la littérature sur l'aide : peu de recherches à ce moment là avaient été faites sur les dynamiques donateurs-récepteurs en tenant compte d'information et d'incitatifs.

Avec les deux critères de l'efficacité de l'aide que sont croissance et réduction de pauvreté, Svensson rejoint Boone (1995; 1996) et note que l'aide va principalement à la consommation et ne se traduit pas en croissance ou en réduction de pauvreté.

C'est pour remédier à la situation que Svensson propose une nouvelle façon de voir le problème. Il note que le risque moral dans les contrats d'aide est un frein aux réformes requises pour combattre la pauvreté. Les donateurs ayant une forte aversion à la pauvreté, ils la combattent par l'aide et ceci cause le cercle sans fin « aide sans réforme ».

Svensson propose de déléguer la mission de donateur à un organisme indépendant, avec aversion moins grande à la pauvreté. Les résultats sont basés sur l'hypothèse d'un donateur altruiste et d'un gouvernement récepteur soucieux, au moins en partie, du sort des pauvres.

En présence d'un donateur avec forte aversion à la pauvreté, on obtient que le risque sera partagé entre le donateur et les bénéficiaires, ce qui implique un lissage imparfait de la consommation. L'aide ne sera pas contracyclique, elle sera plutôt procyclique.

Dans leur article de 2003, Azam et Laffont proposent un modèle avec deux types de riches : ceux du Nord et ceux du Sud. On suppose que les riches du Sud sont la classe dirigeante et que les transferts d'aide se font entre le Nord (tous riches par hypothèse) et les riches du Sud.

Une fois l'aide versée, une partie de cette aide est consommée par les riches du sud et le reste va aux pauvres. Le riche du Sud contrôle l'allocation des ressources (c'est le gouvernement) et il maximise son utilité sujet à sa contrainte de budget.

Les auteurs analysent d'abord l'utilité des riches du Sud sans aide du Nord (cas d'autarcie). Ensuite ils développent le modèle avec Nord et Sud. Le modèle est basé sur un « principal », agent représentatif du Nord qui tire de l'utilité de la consommation des pauvres du Sud et un « agent », riche du Sud.

Le cas sans conditionnalité de l'aide est d'abord analysé. Dans ce cas, l'aide est toujours acceptée puisqu'il n'y a pas de coût. Mais le résultat est que l'aide ne change rien pour les pauvres.

Le cas de conditionnalité avec effort observable est ensuite analysé. La consommation des pauvres est donc observable. L'aide devient donc conditionnelle à la consommation observée des pauvres.

Dans le cas de risque moral, le modèle prédit l'atteinte de l'optimum sous l'hypothèse (forte) que le Sud est neutre au risque. Si le Sud est riscophobe (sur la consommation), le Nord va changer le contrat afin de partager le risque entre les parties, comme dans Svensson (1999).

Enfin, les auteurs rejoignent Svensson (1999) : une organisation internationale avec aversion à la pauvreté moins grande que les donateurs pourrait distribuer l'aide de façon plus efficiente.

### **2.3 Les causes de l'inefficience de l'aide**

Afin de remédier au problème de l'allocation sous optimale de l'aide au développement, Svensson (2000) propose des changements dans les politiques d'aide.

D'abord, il expose le problème par un fait stylisé : l'aide et l'effort de réforme sont indépendants, l'aide est toujours entièrement allouée, sans égard à la performance du bénéficiaire, ce qui confirme les études de Boone (1996) et Burside et Dollar (2000).

Selon Svensson, ceci est dû au fait que l'aide dans les pays donateurs (riches) est d'abord décidée dans le budget gouvernemental et distribuée indépendamment, par une agence de développement, par exemple l'ACDI (Agence Canadienne de Développement International).

Le budget étant exogène du point de vue de l'agence de développement, elle a intérêt à dépenser tout son budget afin de retrouver son budget dans le prochain exercice. C'est le célèbre « budget pressure problem » selon lequel le budget du prochain exercice dépend des dépenses dans l'exercice courant et cause une « pression à la dépense ».

Les décisions sur le budget d'aide et la dépense (distribution) sont donc séparées et Svensson identifie cet environnement comme une des principales causes du problème de mauvaise allocation de l'aide.

L'agence de développement n'a pas les mêmes objectifs que le gouvernement, elle désire conserver son budget et son pouvoir discrétionnaire. Dépenser le budget devient donc une activité indépendante et accapare une part importante de l'énergie de l'agence (Paldam,

1997). Le récipiendaire connaît cet incitatif à la dépense de l'agence, ce qui est la source du problème d'incohérence dynamique dans l'allocation d'aide.

Il y a donc un double problème principal-agent. D'abord celui du gouvernement et de l'agence du pays riche et ensuite l'agence envers le gouvernement du pays pauvre. Les évaluations des processus d'octroi d'aide faites par l'OCDE confirment l'existence de ce problème.<sup>12</sup>

Svensson propose donc de centraliser les décisions de montants d'aide globale et de distribution aux récipiendaires. Pour fonctionner, ceci doit se faire en allouant l'aide à un groupe de pays plutôt que d'allouer un montant  $x$  à  $x$  récipiendaires différents.

Les pays « performants » auront donc les plus gros budgets d'aide et le problème de pression à la dépense sera résolu. Évidemment, ce n'est pas si simple. Comment identifier l'effort dans un résultat global qui peut être « pollué » par des chocs aléatoires?

Par exemple, il serait peu souhaitable de punir un récipiendaire si son effort est maximal mais qu'il ait été frappé d'un choc exogène, une sécheresse par exemple.

Même en présence de bruit symétrique (« common noise »), Svensson note que la compétition entre les agents récipiendaires pour obtenir l'aide va forcer une révélation du type de l'agent (« travaillant » ou « paresseux »), autrement non observable. Ces nouveaux signaux permettent au donateur de diriger l'aide de façon optimale.

#### **2.4 Information et signaux**

Dans un article publié en 2003, Beaudry et Gonzalez apportent une intuition innovatrice sur l'information et son usage. Les auteurs démontrent qu'une acquisition d'information

---

<sup>12</sup> The DAC Journal. 2004. "Efforts and policies of the members of the Development Assistance Committee." Vol. 6, No. 1. *OCDE Publications*.

décentralisée par des agents hétérogènes combinée à des décisions discrètes d'investissements peut générer des fluctuations importantes dans les investissements avec erreurs parfois importantes dans l'allocation des ressources.

Leurs résultats suggèrent qu'une recherche d'information intense (fréquente) donne moins d'erreurs mais les erreurs sont plus grandes lorsqu'elles surviennent et inversement avec une recherche d'information moins soutenue. On a donc une explication pour la tendance des investissements à avoir un comportement en dents de scie (hauts et bas importants).

L'idée est la suivante. L'agrégation d'information est imparfaite dû au fait que les agents (« traders ») non informés sont incapables de faire la différence entre un prix supporté par un « effet de banc de poisson », ou « bulle », et un prix reflétant les estimations des agents informés.

Le prix ne révèle donc pas toute l'information car le comportement des agents informés est masqué par le comportement des agents non informés. Ce résultat s'insère dans la littérature sur le « herding behaviour », les effets de masse.

Les auteurs montrent que les erreurs d'investissements sont une condition nécessaire au bon fonctionnement d'une économie de marché afin que les agents informés puissent tirer profit de leur quête d'information.

Les erreurs d'allocations viennent donc de deux sources. D'abord, les prix ne révèlent pas parfaitement l'information dû au bruit sur le marché et ensuite parce que les décisions d'investissements sont *discrètes* et non continues. C'est à dire que les agents accumulent l'information et investissent en masse, « d'un coup », de temps en temps.

Cette recherche exhibe l'importance de l'information et des agents informés dans la structure d'une économie.

En ce qui concerne l'impact des groupes d'influence et des agents informés sur l'économie, Lane et Tornell (1998) proposent une explication pour la distribution des ressources dans une économie selon l'environnement institutionnel.

On y décrit un « effet de voracité » (« voracity effect ») par lequel des groupes d'intérêts non coopératifs réussissent à extraire des rentes du secteur formel par des pratiques d'influence (lobby, pots de vins, etc.).

L'économie est composée de deux secteurs, le formel et l'informel. Le secteur formel est soumis à la taxation mais donne des rendements plus élevés alors que le secteur informel est non taxé et moins productif, donc donne des rendements plus faibles. Évidemment, le gouvernement tire des taxes du secteur formel seulement. On a donc un gouvernement et des groupes d'influence qui ont le pouvoir de forcer des transferts fiscaux et ces transferts sont proportionnels au pouvoir d'influence.

Le modèle prédit une meilleure performance économique si le nombre de groupes augmente car, alors, le pouvoir de chacun est dilué. Ensuite, un environnement institutionnel faible cause une plus grande voracité et diminue significativement la croissance de long terme due à l'augmentation de l'activité informelle et, conséquemment, à la diminution du capital productif.

Enfin, et c'est le point intéressant, « l'effet de voracité ». Face à un choc positif aux termes de l'échange, le rendement dans le secteur formel augmente. Ceci entraîne deux effets opposés. D'abord un effet positif par l'effet direct de productivité et donc de potentiel de croissance. Ensuite un effet négatif, causé par une plus grande voracité des syndicats qui cherchent à s'accaparer une plus grande part de la richesse nationale par une augmentation des transferts. La plus grande productivité du capital formel cause une hausse de taxation, ce qui induit une réallocation des ressources vers le secteur informel afin d'éviter la taxation. Cet effet de réallocation est l'effet de voracité et cet effet domine l'effet positif initial.

Le rendement dans l'économie formelle entraîne donc un effet de voracité plus important et réduit le capital formel (productif) et c'est ce qui peut expliquer la stagnation de long terme dans divers pays où les institutions ne sont pas assez fortes pour empêcher les groupes d'exercer leurs pressions. Comme Beaudry et Gonzalez, les auteurs expliquent aussi le comportement en dents de scie de l'économie par l'effet des groupes d'influence et la quête de rentes d'information.

La conclusion est donc percutante : un choc positif cause une baisse de croissance et de bien-être. C'est le fameux « Dutch disease ».

Enfin, les auteurs mentionnent une étude de Svensson (1996) dans laquelle une hausse d'aide au développement dans des pays divisés et munis d'institutions faibles se traduit par une hausse de corruption, ce qui est exactement ce que leur modèle prédit dans un tel cas.

Il semble donc important de s'assurer que les droits de propriété soient forts afin de diminuer les rentes d'information privilégiée des groupes d'influence.

Dans son article de 2004, Gradstein endogénise l'émergence du renforcement des droits de propriété dans un modèle de croissance. L'idée générale est que la règle de droit (« Rule of law ») n'est plus une variable exogène mais plutôt influencée par la croissance et cette croissance est aussi influencée par l'existence de la règle de droit.

Il y a donc une relation de renforcement entre croissance et droits de propriété (« feedback »). Les conditions initiales sont les déterminants de l'équilibre atteint. Le modèle prédit deux sentiers de croissance équilibrée, l'un avec revenu d'équilibre faible et peu de renforcement des droits de propriété, l'autre avec revenu élevé et renforcement complet des droits de propriété.

L'auteur montre que les pauvres vont s'en tenir à la consommation, au détriment d'un revenu futur plus élevé s'ils décidaient de sacrifier du revenu pour financer le renforcement des droits de propriété.

Pourtant, plusieurs études démontrent un lien étroit entre renforcement des droits de propriété et croissance (North, 1990; Bardhan, 1997).

D'où l'importance d'un engagement ferme sur le renforcement par amendements constitutionnels et le développement d'un système judiciaire indépendant. Il y a donc un rôle à jouer pour les institutions internationales afin d'aider les pays pauvres à contourner le rationnement du crédit dans le but de financer le renforcement des droits de propriété.

### **2.5 Sommaire de la littérature**

Dans tous ces articles, on retrouve le thème central d'incitatifs et d'information. Certains analysent les contrats d'aide et en déduisent des comportements prévisibles et ces prévisions sont supportées par les faits empiriques. Tous les auteurs vont dans le même sens; les structures institutionnelles sont des déterminants fondamentaux pour la performance économique et l'allocation des ressources.

Les contrats d'aide sont une institution en ce sens qu'ils s'inscrivent dans une structure légale et font référence à des engagements des parties.

Nous avons donc parcouru la littérature pertinente à notre problème et passé en survol l'aide et le développement. Muni de ce bagage et du contexte dans lequel notre recherche s'inscrit, il est maintenant naturel de passer au modèle et de formaliser certaines affirmations ainsi que d'apporter des éléments nouveaux à la recherche.

## CHAPITRE III : LE MODÈLE

### 3.1 Méthodologie et hypothèses

Dans le but de capter le comportement des acteurs de la relation d'aide, nous allons représenter la relation d'aide par un contrat que le donateur proposera au récipiendaire. Nous ajoutons à la littérature des considérations intertemporelles pour permettre aux agents d'exprimer leur préférence entre la consommation et l'investissement.

Nous supposons que le récipiendaire n'est pas entièrement insensible à la performance économique de son pays et qu'il retire de l'utilité de sa consommation actuelle et future, ce qui l'incite à valoriser l'avenir, selon qu'il est plus ou moins patient.

Nous considérons que la contrainte de budget d'aide du donateur n'est pas mordante, puisque cette contrainte ne change rien aux conclusions et complique inutilement la notation.

Nous terminons en explorant les différences entre les situations où l'effort de l'agent est observable et inobservable et analysons les conditions sous lesquelles l'aide est contracyclique ou procyclique pour les récipiendaires.

### 3.2 Cas général

La relation principal-agent classique est généralement représentée dans le contexte d'une firme et d'un employé de cette firme. La firme, le principal, ou « P », cherche à maximiser son profit, alors que l'employé, l'agent, ou « A », cherche à maximiser son utilité tout en minimisant son effort, « e ».

Si l'effort  $e$  est parfaitement observable par la firme, l'employé sera obligé de fournir un effort donné (maximal), sans quoi il sera renvoyé. La surveillance peut être coûteuse ou non, selon le cas.

En réalité, l'effort fourni par A n'est pas parfaitement observable et la firme doit se satisfaire d'une information imparfaite concernant l'effort de l'employé. Afin d'augmenter les chances que l'employé fournisse un effort jugé acceptable, la firme va offrir un incitatif à l'effort à l'employé, par exemple un partage des profits ou des options d'achat d'actions. Ces incitatifs étant coûteux, la firme choisira l'incitatif le moins dispendieux pour arriver à inciter A à fournir un effort maximal. L'utilité que retire A du fait de posséder un avantage informatif sur P est une rente d'information.

La rente d'information est une distorsion du marché puisqu'elle ne se retrouve pas nécessairement dans le signal de prix. L'équilibre atteint avec information parfaite sur l'effort est un optimum de premier rang, alors qu'en situation d'information imparfaite l'équilibre est un optimum de second rang.

En plus d'information imparfaite sur l'effort, il est généralement admis que l'investissement ne se retrouve pas systématiquement dans le PIB futur. Il existe donc une information imparfaite sur les résultats de l'effort. En effet, il est possible qu'un agent déploie un effort maximal mais que cet effort n'arrive à aucun résultat concluant étant donné les conditions dans lesquelles il doit opérer. Par exemple, un vendeur de voiture peut fournir un effort considérable sans arriver à vendre si l'économie est en récession. Il peut aussi faire des ventes record avec peu d'effort s'il bénéficie d'une conjoncture favorable, c'est-à-dire de « chance ».

Si un effort soutenu a peu de chances d'arriver à un bon résultat, un agent dont le contrat stipule qu'il sera payé en fonction des résultats sera peu enclin à fournir beaucoup d'effort, puisque cet effort risque de ne pas être « récompensé ». Un contrat entre un principal et un agent indiquera donc le partage de risque que les parties assumeront face à l'état de la nature. Généralement P est neutre au risque et A est riscophobe, mais il est possible que P soit lui aussi riscophobe.

De façon générale, P veut obtenir un certain résultat mais veut faire effectuer le travail par A. A possède de l'information privilégiée sur ses préférences face à l'effort et P et A font face à de l'incertitude sur l'état de la nature.

P soumettra un contrat qui tient compte des problèmes d'information, d'incitatifs et, évidemment, de sa contrainte de budget. Il peut donc exister de l'incertitude sur plusieurs éléments : type de A (« travailleur » ou « paresseux »), état de la nature, facteur d'escompte subjectif de A et de P (« patient » ou « impatient »).

### **3.3 Cas de l'aide au développement**

Dans le cas de base, une firme délègue le travail à un agent. L'agent n'a aucun intérêt pour le profit de la firme. Il s'intéresse à son revenu. Dans cette situation, la firme versera un salaire de base à l'agent et l'agent recevra une « prime de performance » si le profit de la firme augmente.

Portons maintenant notre attention sur notre problème particulier. Dans le cas d'une relation d'aide au développement, la modélisation classique est de représenter un pays donateur altruiste (riche) et un agent récipiendaire qui utilise l'aide versée par le pays riche. Le principal, P, est donc le pays donateur et le pays récipiendaire est donc l'agent, A.

L'objectif de P est de maximiser son utilité, ce qui est aussi le cas de A. Pour P, ceci se fera en augmentant le plus possible la consommation du pays récipiendaire tout en versant le moins d'aide possible. Pour sa part, A cherchera à augmenter sa consommation tout en minimisant son effort.

Dans ce mémoire, nous allons encore supposer que l'agent s'intéresse seulement à sa consommation. Par contre, nous allons ajouter le fait que la consommation du récipiendaire est fonction du PIB de son pays, et que ce PIB augmente (avec incertitude) avec les investissements qu'il fait.

Nous ajoutons donc une dimension dynamique à deux périodes. L'agent aura le choix entre consommer toute l'aide qu'il reçoit ou en investir une partie afin d'augmenter ses chances d'une consommation plus élevée plus tard. Son choix dépendra donc de son facteur d'escompte subjectif et de son aversion pour l'effort.

Notre modèle est donc différent du cas classique de la firme et de l'employé en ce que P est supposé altruiste et A s'intéresse à la croissance étant donné qu'il incorpore l'avenir dans ses choix.<sup>13</sup> Contrairement au cas classique, P veut augmenter la consommation du pays récipiendaire et A, bien qu'il ne s'intéresse pas directement au PIB de son pays, s'y intéresse indirectement par l'entremise des considérations intertemporelles et du fait qu'une partie de sa consommation vient de son PIB, l'autre fraction provenant de l'aide.

### 3.4 Le modèle de base

On a deux périodes. A décide de l'utilisation de l'aide. L'effort  $e$  est défini comme la proportion de l'aide et du PIB consacrée à l'investissement. Le modèle est discret. Il y a deux PIB possibles et deux efforts possibles.

À la période  $t$ , le PIB de la prochaine période peut prendre deux valeurs, l'une faible ( $\underline{y}$ ) et l'autre élevée ( $\bar{y}$ ), où  $\underline{y} < \bar{y}$ . La probabilité d'un PIB élevé en  $t+1$   $p(e_t)$  augmente avec l'effort d'investissement en  $t$ . L'effort peut être faible ( $\underline{e}$ ) ou élevé ( $\bar{e}$ ), où  $\underline{e} < \bar{e}$ . P et A ont un facteur d'escompte subjectif,  $\beta_P$  et  $\beta_A$ , qui représente leur préférence pour la consommation future. Plus le facteur d'escompte est élevé, plus la préférence pour la consommation future est élevée (« patient »). Par souci de simplicité, nous supposons  $\beta = \beta_P = \beta_A$ .

---

<sup>13</sup> L'hypothèse d'un principal altruiste ne fait pas unanimité, mais nous la conservons ici puisqu'elle représente bien la situation que nous tentons de modéliser.

P retire de l'utilité de  $c_t$  et  $c_{t+1}$ . Il sait que A va consommer  $c_t$ , une partie de  $a_t + y_t$  ( $a_t$  est l'aide octroyée au temps  $t$ ). Mais P sait aussi que sans investissement, les chances d'obtenir un PIB élevé plus tard sont diminuées, ce qui risque d'affecter négativement la consommation de A plus tard. Le principal cherche à maximiser la fonction (1) et l'agent cherche à maximiser la fonction (2). Le modèle de base est comme suit :

$$V = v(c_t) - h(a_t) + \beta[v(c_{t+1}) - h(a_{t+1})] \quad (1)$$

$$U = u(c_t) + \beta u(c_{t+1}) \quad (2)$$

Où  $V$  est la fonction d'utilité du principal (donateur) et  $U$  est la fonction d'utilité de l'agent (récipiendaire).

P est neutre au risque et retire de la désutilité convexe à donner de l'aide :

$$v' > 0, v'' = 0, h' > 0, h'' > 0.$$

A est riscophobe et retire de l'utilité concave de sa consommation :

$$u' > 0, u'' < 0, u''' = 0 \text{ (} u'' \text{ est donc une constante négative)}.$$

A décide de l'utilisation de l'aide :

$$c_t = (1-e_t)(a_t + y_t), \text{ la consommation du récipiendaire.} \quad (3)$$

$$i_t = e_t(a_t + y_t), \text{ l'investissement fait par le récipiendaire.} \quad (4)$$

$$y_{t+1} = \bar{y} \text{ avec probabilité } p(e_t)$$

$$\text{et} \quad (5)$$

$$y_{t+1} = \underline{y} \text{ avec probabilité } 1-p(e_t)$$

$$0 \leq \beta \leq 1; 0 \leq e_t \leq 1; 0 \leq p \leq 1.$$

où  $\bar{y}$  est le PIB élevé et  $\underline{y}$  le PIB faible,  $\underline{y} < \bar{y}$ .

Pour simplifier la notation, nous posons :

$$\begin{aligned}
 \bar{p} &= p(\bar{e}) \\
 \underline{p} &= p(\underline{e}) \\
 \bar{a} &= a_{t+1}(\bar{e}) \\
 \underline{a} &= a_{t+1}(\underline{e}) \\
 \bar{p} &\geq \underline{p}
 \end{aligned} \tag{6}$$

Nous poursuivons avec le cas général où il est possible que  $\underline{a} > 0$ , mais nous verrons plus loin que  $\underline{a} = 0$ , ce qui fera en sorte que cette variable ne sera pas une variable de choix du principal.

Dans tous les cas,  $p$  est la probabilité d'une réalisation d'un PIB élevé ( $\bar{y}$ ) et  $1-p$  est la probabilité d'une réalisation d'un PIB faible ( $\underline{y}$ ). L'inégalité  $\bar{p} = p(\bar{e}) \geq p(\underline{e}) = \underline{p}$  signifie qu'un effort élevé ( $\bar{e}$ ) augmente la probabilité d'un PIB élevé relativement à un effort faible.

La rationalité de l'agent impose  $i_{t+1} = 0$ , c'est-à-dire  $e_{t+1} = 0$  et  $c_{t+1} = a_{t+1} + y_{t+1}$ . En effet, puisque le modèle est à deux périodes, l'agent n'a pas intérêt à investir en deuxième période puisque cet investissement serait perdu (il n'y a pas de troisième période). L'agent consommera donc tout son revenu en deuxième période afin de maximiser son utilité.

### 3.5 Effort observable

Nous allons dériver le contrat optimal et déterminer la relation entre  $a_t$  et  $y_t$  à l'optimum de premier rang. Dans tout contrat, le principal doit s'assurer que l'agent acceptera de participer à la relation. Ceci est la contrainte de participation et stipule que l'agent doit retirer au moins autant d'utilité de la relation que sa meilleure option hors contrat (autarcie), ou utilité de

réserve,  $\underline{U}$ . Le coût d'opportunité de participer à la relation d'aide doit donc être compensé par les conditions du contrat.

Puisqu'il n'y a aucun coût pour l'agent à accepter l'aide en  $t$  (on suppose  $a_{t+1} \geq 0$ ), la contrainte de participation en première période n'est pas mordante : l'agent acceptera toujours  $a_t$ . En effet, la différence entre accepter  $a_t$  et une situation d'autarcie totale (en  $t$  et  $t+1$ ) est :

$$E[U(a_t > 0, y_t, a_{t+1}(e_t), y_{t+1}, e_t)] - E[U(a_t = 0, y_t, a_{t+1} = 0, y_{t+1}, e_t)] > 0 \quad (7)$$

Autrement dit, s'il accepte l'aide en  $t$  et sait déjà qu'il ne va pas déployer l'effort  $\bar{e}$  (et donc ne pas obtenir l'aide maximale en  $t+1$ ), il gagne au moins  $a_t$  relativement à refuser le contrat dans son ensemble (c'est-à-dire  $a_t = a_{t+1} = 0$ ). La contrainte de participation en première période est donc nécessairement respectée.

Étant donné que le principal est altruiste, il est possible qu'il ait intérêt à verser  $a_{t+1}(\underline{e}) = \underline{a} > 0$ . C'est-à-dire qu'il verse une aide en  $t+1$  même si l'effort de l'agent n'est pas satisfaisant (un effort satisfaisant est  $e_t = \bar{e}$ ). La différence entre  $a_{t+1}(\bar{e})$  et  $a_{t+1}(\underline{e})$  est la « punition » pour non respect du contrat : l'agent recevra plus d'aide en  $t+1$  s'il respecte son engagement que s'il dévie. On verra plus loin que  $\underline{a} \equiv 0$ , donc que  $\underline{a} = 0 < \bar{a}$ .

La contrainte de participation en  $t+1$  stipule que l'agent fournira l'effort qui lui assurera un transfert en  $t+1$ . Puisque  $a_{t+1}(e_t < \bar{e}) = \underline{a} = 0$  (nous le verrons plus loin), la contrainte de participation en  $t+1$  est équivalente à la contrainte d'incitation à l'effort. En effet, il est possible que l'agent retire plus d'utilité à déployer un effort faible qu'un effort élevé. Puisque le principal désire un effort élevé de la part de l'agent, il doit s'assurer que l'agent retire plus d'utilité à déployer  $e_t = \bar{e}$  que  $e_t = \underline{e}$ . C'est la contrainte d'incitation à l'effort :

$$E[U(a_t, y_t, a_{t+1}(\bar{e}), y_{t+1}) | e_t = \bar{e}] \geq E[U(a_t, y_t, a_{t+1}(\underline{e}), y_{t+1}) | e_t = \underline{e}] \quad (8a)$$

ou, plus explicitement :

$$\begin{aligned} & u((1-\bar{e})(a_t + y_t)) + \beta[\bar{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\bar{p})u(\bar{a} + \underline{y})] \\ & \geq u((1-\underline{e})(a_t + y_t)) + \beta[\underline{p}u(\underline{a} + \bar{y}) + (1-\underline{p})u(\underline{a} + \underline{y})] \end{aligned} \quad (8b)$$

L'aide en t+1 sera versée selon l'effort  $e_t$  :

$$\begin{aligned} a_{t+1} &= \bar{a} \text{ si } e_t = \bar{e} \\ \text{et} & \\ a_{t+1} &= \underline{a} \text{ si } e_t = \underline{e} \end{aligned} \quad (9)$$

Les deux contraintes de participation imposent que l'agent va d'abord accepter de participer à la relation (au temps t) et y restera (au temps t+1). La contrainte de participation en t n'est pas mordante, mais la contrainte de participation en t+1 l'est et elle est équivalente à la contrainte d'incitation à l'effort.

Notons que nous posons l'hypothèse implicite que l'engagement du principal de verser  $a_{t+1}$  est crédible et qu'une cour internationale peut forcer le principal à respecter son engagement s'il décide de ne pas verser l'aide une fois les résultats obtenus. En effet, sans crédibilité, le principal pourrait s'engager en t, ce qui inciterait l'agent à faire un effort en t et ensuite ne pas verser l'aide en t+1, puisque l'objectif d'investissement serait atteint.

Le programme du principal est donc :

$$\max \{a_t, a_{t+1}, e_t, \lambda\} V + \lambda CI$$

Où CI est la contrainte d'incitation à l'effort (8b).

Le principal va donc maximiser son utilité par choix de  $a_t, a_{t+1}, e_t, \lambda$ . Il est à noter que  $a_{t+1}$  sera fonction de l'effort. Le choix de  $a_{t+1}$  est donc le choix de  $\bar{a}$  et  $\underline{a}$ . Puisque le principal tient compte de la contrainte d'incitation, pour lui, l'effort de l'agent sera maximal et la consommation de l'agent en t sera  $c_t = (1 - \bar{e})(a_t + y_t)$ . Puisque l'effort est discret, cette variable ne se retrouvera pas dans les conditions de premier ordre, mais elle sera dans le programme du principal étant donné la contrainte d'incitation (8b).

Le lagrangien du problème est :

$$\begin{aligned} L = & v((1 - \bar{e})(a_t + y_t)) - h(a_t) + \beta[\bar{p}v(\bar{a} + \bar{y}) + (1 - \bar{p})v(\bar{a} + \underline{y}) - h(\bar{a})] \\ & + \lambda[u((1 - \bar{e})(a_t + y_t)) + \beta[\bar{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1 - \bar{p})u(\bar{a} + \underline{y})] \\ & - u((1 - \underline{e})(a_t + y_t)) - \beta[\underline{p}u(\underline{a} + \bar{y}) + (1 - \underline{p})u(\underline{a} + \underline{y})]] \end{aligned} \quad (10)$$

Pour simplifier la notation, on écrit  $\bar{u}'_t$  pour l'utilité marginale de la consommation de l'agent en t étant donné un effort élevé et  $\underline{u}'_t$  pour l'utilité marginale de la consommation de l'agent en t étant donné un effort faible. La concavité de u implique  $\underline{u}'_t < \bar{u}'_t$ . Rappelons aussi que  $v'$  est une constante.

Les conditions de premier ordre (CPO) sont :

$$\frac{\partial L}{\partial a_t} = (1 - \bar{e})v' - h'(a_t) + \lambda[(1 - \bar{e})\bar{u}'_t - (1 - \underline{e})\underline{u}'_t] = 0 \quad (11a)$$

$$\frac{\partial L}{\partial a} = \beta[v' - h'(\bar{a}) + \lambda[\bar{p}u'(\bar{a} + \bar{y}) + (1 - \bar{p})u'(\bar{a} + \underline{y})]] = 0 \quad (11b)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \underline{a}} = -\lambda \beta [p \underline{u}'(\underline{a} + \bar{y}) + (1-p) \underline{u}'(\underline{a} + \underline{y})] = 0 \quad (11c)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial \lambda} = & \\ & u((1-\bar{e})(a_i + y_i)) + \beta [p \bar{u}(\bar{a} + \bar{y}) + (1-p) \bar{u}(\bar{a} + \underline{y})] \\ & - u((1-\underline{e})(a_i + y_i)) - \beta [p \underline{u}(\underline{a} + \bar{y}) + (1-p) \underline{u}(\underline{a} + \underline{y})] = 0 \end{aligned} \quad (11d)$$

(11d) est la contrainte d'incitation.

Notons que, pour  $\lambda, \beta \neq 0; \underline{a} > 0$ , la condition (11c) impose  $p \underline{u}'(\underline{a} + \bar{y}) < 0$ , ce qui est impossible : il faut donc que  $\underline{a} = 0$ , tel que mentionné précédemment. La condition (11c) n'est donc pas une CPO du problème.

Les conditions du deuxième ordre sont nécessairement respectées étant donné les propriétés des fonctions  $u$ ,  $v$  et  $h$  :

$$\frac{\partial^2 L}{\partial a_i^2} < 0; \frac{\partial^2 L}{\partial \bar{a}^2} < 0 \quad (12)$$

De (11b), on a :

$$\lambda = \frac{h'(\bar{a}) - v'}{p \bar{u}'(\bar{a} + \bar{y}) + (1-p) \bar{u}'(\bar{a} + \underline{y})} \quad (13)$$

Notons que puisque  $\lambda > 0$ , il suit que l'inégalité  $h'(\bar{a}) - v' > 0$  tient nécessairement.

Par substitution de (13) dans (11a), on a :

$$(1-\bar{e})v' + \frac{h'(\bar{a}) - v'}{pu'(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\bar{p})u'(\bar{a} + \bar{y})} [(1-\bar{e})\bar{u}'_i - (1-\underline{e})\underline{u}'_i] = h'(a_i) \quad (14)$$

La somme de la contrainte d'incitation (11d) et (14) nous donne le contrat optimal :

$$\begin{aligned} & (1-\bar{e})v' \\ & + \frac{h'(\bar{a}) - v'}{pu'(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\bar{p})u'(\bar{a} + \bar{y})} [(1-\bar{e})\bar{u}'_i - (1-\underline{e})\underline{u}'_i] \\ & + u((1-\bar{e})(a_i + y_i)) + \beta[pu(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\bar{p})u(\bar{a} + \bar{y})] \\ & - u((1-\underline{e})(a_i + y_i)) - \beta[pu(a + \bar{y}) + (1-\underline{p})u(a + \bar{y})] \\ & = h'(a_i) \end{aligned} \quad (15)$$

Puisque le contrat est valide pour tout  $y_i$ , l'égalité tient toujours après avoir effectué la dérivée par rapport à  $y_i$  à gauche et à droite et on obtient (rappelons que  $u''$  est une constante négative) :

$$\left(\frac{\partial a_i}{\partial y_i} + 1\right) [\lambda u''[(1-\bar{e})^2 - (1-\underline{e})^2] + (1-\bar{e})\bar{u}'_i - (1-\underline{e})\underline{u}'_i] = h''(a_i) \frac{\partial a_i}{\partial y_i} \quad (16)$$

Pour simplifier la notation, posons :

$$\Psi = \lambda u''[(1-\bar{e})^2 - (1-\underline{e})^2] + (1-\bar{e})\bar{u}'_i - (1-\underline{e})\underline{u}'_i \quad (17)$$

Notons que  $\Psi$  a une composante assurément positive  $\lambda u''[(1-\bar{e})^2 - (1-\underline{e})^2] + (1-\bar{e})\bar{u}'_i$ , (puisque  $\underline{e} < \bar{e}$  et  $u'' < 0$ ) et une composante assurément négative  $-(1-\underline{e})\underline{u}'_i$ . Son signe est donc ambigu. La substitution de (13) dans (17) nous donne la formule détaillée pour  $\Psi$  :

$$\Psi = \frac{h'(\bar{a}) - v'}{pu'(\bar{a} + y) + (1 - p)u'(\bar{a} + \underline{y})} u''[(1 - \bar{e})^2 - (1 - \underline{e})^2] + (1 - \bar{e})\bar{u}'_i - (1 - \underline{e})\underline{u}'_i \quad (18)$$

La version simplifiée de (16) est :

$$\frac{\partial a_i}{\partial y_i} = \frac{\Psi}{h''(a_i) - \Psi} \quad (19)$$

Le comportement de l'aide ( $\frac{\partial a_i}{\partial y_i}$ ) est donc une hyperbole en  $\Psi$  (Figure 1). L'équation (19)

décrit le comportement de l'aide lorsque l'effort est observable. On a les cas possibles suivants :

$$\text{i) } \Psi < 0 \quad \frac{\partial a_i}{\partial y_i} < 0 \quad (\text{aide contracyclique}) \quad (20a)$$

$$\text{ii) } h'' < \Psi \quad \frac{\partial a_i}{\partial y_i} < 0 \quad (\text{aide contracyclique}) \quad (20b)$$

$$\text{iii) } 0 < \Psi < h'' \quad \frac{\partial a_i}{\partial y_i} > 0 \quad (\text{aide procyclique}) \quad (20c)$$

$$\text{iv) } \Psi = 0 \quad \frac{\partial a_i}{\partial y_i} = 0 \quad (\text{aide acyclique}) \quad (20d)$$

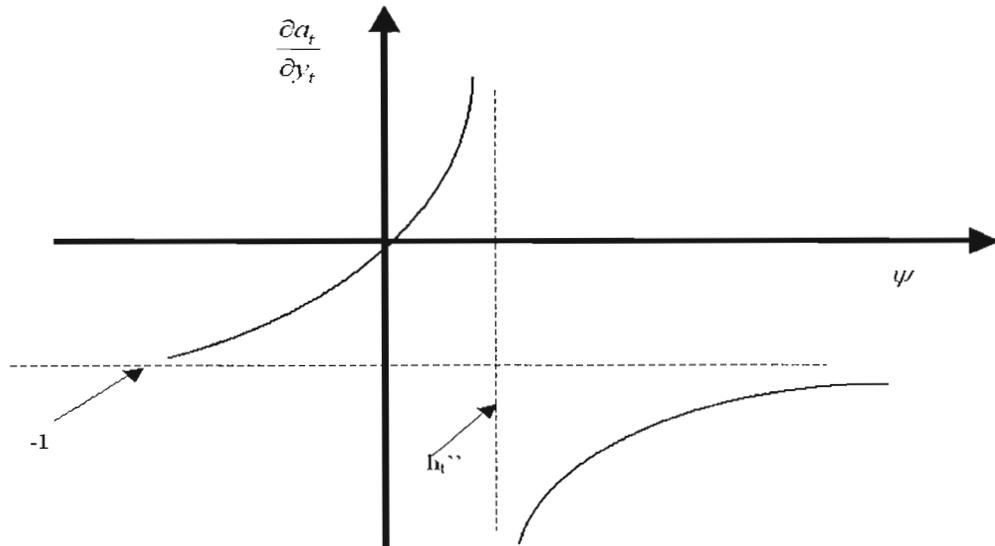


Figure 1

L'analyse des déterminants de la dynamique de l'aide revient donc à analyser les différents facteurs qui influencent  $\Psi$ . Ceci sera aussi le cas en situation d'information imparfaite.

Puisque  $h'(\bar{a}) - v' > 0$ , on a :

$$\frac{\partial \Psi}{\partial p} > 0, \frac{\partial \Psi}{\partial a} > 0, \frac{\partial \Psi}{\partial a_t} > 0 \quad (21)$$

De (20a), on a que l'aide sera contracyclique pour des valeurs négatives de  $\Psi$ .

De (21), il suit que, dans un contexte donné, une augmentation soudaine de la probabilité d'un PIB élevé étant donné un effort élevé fera augmenter  $\Psi$ .

Si  $\Psi < 0$ , ceci augmentera les chances que  $\Psi$  se retrouve dans la région où l'aide est procyclique. Si  $h'' < \Psi$ , cette augmentation de  $\bar{p}$  n'aura pas d'effet sur la dynamique de l'aide, qui continuera à être contracyclique pour l'agent.

Notons aussi que plus la valeur de  $h''$ , sera élevée, plus le domaine dans lequel l'aide est procyclique sera grand. Ceci suggère qu'une grande aversion à verser l'aide de la part du principal peut aussi contribuer à une aide procyclique.

Ce contexte d'effort observable étant peu réaliste, passons immédiatement au cas plus réaliste où l'effort de l'agent n'est pas directement observable, puisque ce sont les conclusions du modèle de ce contexte qui nous intéressent particulièrement.

Avant de poursuivre, rappelons que  $\Psi$  (tout comme  $\xi$  plus tard) est une simplification de notation et n'a aucune signification économique intrinsèque. Cette simplification est un artifice qui facilite seulement l'analyse des déterminants de la dynamique de l'aide. Les mêmes conclusions seraient retenues sans cette notation particulière.

### 3.6 Effort inobservable

Nous allons maintenant supposer que l'effort au temps  $t$  n'est pas observable. En  $t+1$ , il sera donc impossible pour le principal de savoir si l'agent a déployé un effort élevé ou faible en  $t$ , ce qui augmentera son incertitude quant à la cause première de  $y_{t+1}$  : est-ce dû à l'effort ou au hasard?

Comme en information parfaite, nous simplifions la notation, avec la différence importante que l'aide en  $t+1$  sera octroyée en fonction du PIB et non de l'effort :

$$\begin{aligned}
 \bar{p} &= p(\bar{e}) \\
 \underline{p} &= p(\underline{e}) \\
 \bar{a} &= a_{t+1}(\bar{y}) \\
 \underline{a} &= a_{t+1}(\underline{y}) \\
 \bar{p} &\geq \underline{p}
 \end{aligned}
 \tag{22}$$

Puisque  $a_{t+1}$  est fonction du PIB en  $t+1$ , sa distribution suit celle de  $y_{t+1}$  :

$a_{t+1} = \bar{a}$  avec probabilité  $p(e_t)$

et (23)

$a_{t+1} = \underline{a}$  avec probabilité  $1-p(e_t)$

Si  $y_{t+1}$  est faible, il est possible que ce mauvais résultat soit dû à un effort minimal de l'agent en  $t$ , mais il est aussi possible que ce résultat soit le fruit de malchance. Évidemment, l'agent connaît son effort, ce qui lui procure un avantage informatif. Le principal veut récompenser l'effort mais ne peut l'observer. Il doit donc observer le PIB en  $t+1$  et verser l'aide en fonction du résultat observé.

Tel que nous l'avons vu précédemment, la contrainte de participation en  $t$  est nécessairement respectée. De plus, puisque l'effort n'est pas observable, la contrainte de participation en  $t+1$  stipule que l'agent fournira l'effort qui augmentera au maximum la probabilité d'un PIB élevé, ce qui est équivalent à la contrainte d'incitation à l'effort.

Il est en effet possible que l'agent fournisse un effort moindre que celui exigé par le principal. En effet, puisque son effort est inobservable et que son aide en  $t+1$  sera versée selon le PIB observé et non selon son effort, l'agent pourra choisir l'effort qu'il veut, sans punition assurée. Il choisira évidemment l'effort qui maximise son utilité sur les deux périodes. Le principal doit s'assurer que le contrat proposé tiendra compte de cette situation. Puisque le principal désire un effort élevé de la part de l'agent, il doit proposer un contrat qui assurera que l'agent retirera plus d'utilité à déployer un effort élevé qu'un effort faible. C'est la contrainte d'incitation à l'effort :

$$E[u(a_t, a_{t+1} + y_{t+1}) | \bar{e}] \geq E[u(a_t, a_{t+1} + y_{t+1}) | \underline{e}] \quad (24)$$

Ou, plus explicitement :

$$\begin{aligned}
& u((1-\bar{e})(a_t + y_t)) + \beta[\bar{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\bar{p})u(\underline{a} + \underline{y})] \\
& - u((1-\underline{e})(a_t + y_t)) - \beta[\underline{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\underline{p})u(\underline{a} + \underline{y})] \geq 0
\end{aligned} \tag{25}$$

Le principal va maximiser l'espérance de son utilité sous la contrainte d'incitation, ce qui donne le lagrangien  $L = E[V] + \lambda CI$  où CI est la contrainte d'incitation à l'effort. On procède en supposant que le principal tiendra compte de la contrainte d'incitation et que l'effort sera donc  $\bar{e}$ . Pour le principal, la consommation de l'agent en t sera donc  $c_t = (1-\bar{e})(a_t + y_t)$ .

Le lagrangien du problème est :

$$\begin{aligned}
L = & v((1-\bar{e})(a_t + y_t)) - h(a_t) \\
& + \beta[\bar{p}v(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\bar{p})v(\underline{a} + \underline{y}) - \bar{p}h(\bar{a}) - (1-\bar{p})h(\underline{a})] \\
& + \lambda[u((1-\bar{e})(a_t + y_t)) + \beta[\bar{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\bar{p})u(\underline{a} + \underline{y})] \\
& - u((1-\underline{e})(a_t + y_t)) - \beta[\underline{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\underline{p})u(\underline{a} + \underline{y})]]
\end{aligned} \tag{26}$$

Le principal va maximiser l'espérance de son utilité par choix de  $a_t, \underline{a}, \bar{a}, \lambda$ . Notons que l'effort se retrouvera dans le programme du principal étant donné la contrainte d'incitation. L'effort sera induit par le principal par le choix des autres variables. Rappelons que  $\lambda$  est le multiplicateur de Lagrange du problème de maximisation;  $\lambda > 0$ .

Les CPO du problème sont :

$$\begin{aligned}
\frac{\partial L}{\partial a_i} = & (1 - \bar{e})v'_i((1 - \bar{e})(a_i + y_i)) \\
& + \lambda[(1 - \bar{e})u'((1 - \bar{e})(a_i + y_i)) \\
& - (1 - \underline{e})u'((1 - \underline{e})(a_i + y_i))] \\
& - h'_i(a_i) = 0
\end{aligned} \tag{27a}$$

$$\frac{\partial L}{\partial \bar{a}} = \bar{p}v'(\bar{a} + \bar{y}) + \lambda(\bar{p} - \underline{p})u'(\bar{a} + \bar{y}) - \bar{p}h'(\bar{a}) = 0 \tag{27b}$$

$$\frac{\partial L}{\partial \underline{a}} = (1 - \bar{p})v'(\underline{a} + \underline{y}) + \lambda(\underline{p} - \bar{p})u'(\underline{a} + \underline{y}) - (1 - \bar{p})h'(\underline{a}) = 0 \tag{27c}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial L}{\partial \lambda} = & u((1 - \bar{e})(a_i + y_i)) + \beta[\bar{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1 - \bar{p})u(\underline{a} + \underline{y})] \\
& - u((1 - \underline{e})(a_i + y_i)) - \beta[\underline{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1 - \underline{p})u(\underline{a} + \underline{y})] = 0
\end{aligned} \tag{27d}$$

Comme pour le cas en information parfaite, les propriétés des fonctions  $u$ ,  $v$  et  $h$  font en sorte que les conditions du deuxième ordre tiennent nécessairement.

Rappelons que  $p$  n'est influencé que par l'effort :

$$\frac{\partial p}{\partial a_i} = 0; \frac{\partial p}{\partial y_i} = 0 \tag{28}$$

L'addition des CPO nous donne le contrat optimal :

$$\begin{aligned}
& (1-\bar{e})v'_i((1-\bar{e})(a_i + y_i)) \\
& + \lambda[(1-\bar{e})u'_i((1-\bar{e})(a_i + y_i)) - (1-\underline{e})u'_i((1-\underline{e})(a_i + y_i))] \\
& + \bar{p}v'(\bar{a} + \bar{y}) + \lambda(\bar{p} - \underline{p})u'(\bar{a} + \bar{y}) - \bar{p}h'(\bar{a}) \\
& + (1-\bar{p})v'(\underline{a} + \underline{y}) + \lambda(\underline{p} - \bar{p})u'(\underline{a} + \underline{y}) - (1-\bar{p})h'(\underline{a}) \\
& + u((1-\bar{e})(a_i + y_i)) + \beta[\bar{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\bar{p})u(\underline{a} + \underline{y})] \\
& - u((1-\underline{e})(a_i + y_i)) - \beta[\underline{p}u(\bar{a} + \bar{y}) + (1-\underline{p})u(\underline{a} + \underline{y})] \\
& = h'_i,
\end{aligned} \tag{29}$$

Puisque le contrat optimal tient pour tout  $y_i$ , on peut dériver à gauche et à droite par rapport à  $y_i$  et, après quelques manipulations (rappelons que  $u''$  est une constante négative), on a :

$$\frac{\partial a_i}{\partial y_i} = \frac{\lambda u''_i [((1-\bar{e})^2 - (1-\underline{e})^2)] + (1-\bar{e})\bar{u}'_i - (1-\underline{e})\underline{u}'_i}{h''_i - [\lambda u''_i [((1-\bar{e})^2 - (1-\underline{e})^2)] + (1-\bar{e})\bar{u}'_i - (1-\underline{e})\underline{u}'_i]} \tag{30}$$

Afin de simplifier la notation, posons :

$$\xi = \lambda u''_i [((1-\bar{e})^2 - (1-\underline{e})^2)] + (1-\bar{e})\bar{u}'_i - (1-\underline{e})\underline{u}'_i \tag{31}$$

Notons que le multiplicateur de Lagrange ici est différent de celui obtenu en information parfaite. Ceci est la différence fondamentale entre les deux situations.

On a :

$$\frac{\partial a_i}{\partial y_i} = \frac{\xi}{h''_i - \xi} \tag{32}$$

On a donc les possibilités suivantes :

$$\text{i) } \xi < 0 : \quad \frac{\partial a_t}{\partial y_t} < 0 \quad (\text{aide contracyclique}) \quad (33a)$$

$$\text{ii) } h''_t < \xi : \quad \frac{\partial a_t}{\partial y_t} < 0 \quad (\text{aide contracyclique}) \quad (33b)$$

$$\text{iii) } 0 < \xi < h''_t : \quad \frac{\partial a_t}{\partial y_t} > 0 \quad (\text{aide procyclique}) \quad (33c)$$

$$\text{iv) } \xi = 0 : \quad \frac{\partial a_t}{\partial y_t} = 0 \quad (\text{aide acyclique}) \quad (33d)$$

Comme dans le cas avec effort observable, le comportement de l'aide ( $\frac{\partial a_t}{\partial y_t}$ ) est donc une hyperbole en  $\xi$  (voir Figure 1) et  $\xi$  a une composante assurément positive  $\lambda u''_t [((1-\bar{e})^2 - (1-\underline{e})^2)] + (1-\bar{e})\bar{u}'_t$ , et une composante assurément négative  $-(1-\underline{e})\underline{u}'_t$ .

La différence de comportement de l'aide entre les situations à effort observable et inobservable se trouve donc dans la différence entre  $\psi$  que nous avons dans le cas où l'effort était observable et  $\xi$  que nous avons ici avec un effort inobservable. Puisque la forme fonctionnelle de  $\psi$  et de  $\xi$  est exactement la même, la seule différence réside dans la différence entre les multiplicateurs de Lagrange dans les deux cas :

$$\lambda_1 = \frac{h'(\bar{a}) - v'}{p u'(a+y) + (1-p) u'(a+\underline{y})} \quad (34a)$$

$$\lambda_2 = \frac{\bar{p}[h'(\bar{a}) - v']}{(\bar{p} - \underline{p}) u'(a+\underline{y})} \quad (34b)$$

Où  $\lambda_1$  est le multiplicateur de Lagrange dans le cas d'effort observable et  $\lambda_2$  est le multiplicateur de Lagrange dans le cas d'effort inobservable (obtenu de 27b). Notons que

nous aurions pu obtenir  $\lambda_2$  à partir de (27c), mais les propriétés du multiplicateur qui nous intéressent n'auraient pas changé. De (34b), on a :

$$\frac{\partial \xi}{\partial p} < 0 \quad (35)$$

De (35), il suit que, dans un contexte donné, une augmentation soudaine de la probabilité d'un PIB élevé étant donné un effort élevé fera diminuer  $\xi$ , ce qui est l'effet opposé du cas où l'effort était observable.

Notons aussi que, comme dans le cas avec effort observable, une forte aversion à verser l'aide de la part du donateur (valeur de  $h''$  élevée) favorisera une dynamique d'aide procyclique.

Si  $\xi < 0$ , une augmentation de  $\bar{p}$  ne changera pas la dynamique de l'aide, qui continuera à être contracyclique. Si  $h'' < \xi$ , cette augmentation de  $\bar{p}$  augmentera les chances que l'aide soit versée de façon procyclique pour le bénéficiaire, puisque  $\xi$  s'approchera du domaine où l'aide est procyclique. Ces effets de l'augmentation de  $\bar{p}$  sur la dynamique de l'aide sont à l'opposé du cas sans risque moral. Cette différence dans la réponse de la dynamique de l'aide face à un choc sur  $\bar{p}$  est un résultat fondamental du modèle.

Tel que démontré par Pallage et Robe (2003), il est raisonnable de supposer que l'agent est fortement riscophobe. Sous cette hypothèse, nous aurons toujours  $(1-\bar{e})\bar{u}'_i > (1-\underline{e})\underline{u}'_i$ , c'est-à-dire que, même lorsque pondérée par  $(1-\bar{e})$ , l'utilité marginale de la consommation en effort élevé  $\bar{u}'_i$  domine l'utilité marginale en effort faible  $\underline{u}'_i$ . En excluant la possibilité  $\xi, \psi = 0$ , on peut limiter le domaine à  $\xi, \psi > 0$  et on se retrouve avec deux possibilités :

- i)  $h''_i < \psi$  :  $\frac{\partial a_i}{\partial y_i} < 0$  (aide contracyclique en effort observable)
- ii)  $0 < \psi < h''_i$  :  $\frac{\partial a_i}{\partial y_i} > 0$  (aide procyclique en effort observable)
- iii)  $h''_i < \xi$  :  $\frac{\partial a_i}{\partial y_i} < 0$  (aide contracyclique en effort inobservable)
- iv)  $0 < \xi < h''_i$  :  $\frac{\partial a_i}{\partial y_i} > 0$  (aide procyclique en effort inobservable)

Puisque l'aide est procyclique en réalité, il est raisonnable de penser que nous sommes dans les cas ii et iv ci-dessus, selon que nous sommes en situation où l'effort est observable ou non. Le cas iv est par contre plus intéressant puisque le cas d'effort inobservable est plus près de la réalité. Si on suppose que l'inégalité  $(1-\bar{e})\bar{u}'_i > (1-\underline{e})\underline{u}'_i$  tiendra dans toutes les circonstances, nous pouvons analyser les changements requis afin de rendre l'aide contracyclique. Tout ce qui fera augmenter  $\xi$  ou  $\psi$  et tout ce qui fera diminuer  $h''_i$ , favorisera une aide contracyclique (cas i et iii).

Afin de faciliter notre tâche, rappelons la forme fonctionnelle de  $\xi, \psi$  :

$$\xi, \psi = \lambda u''_i [((1-\bar{e})^2 - (1-\underline{e})^2)] + (1-\bar{e})\bar{u}'_i - (1-\underline{e})\underline{u}'_i$$

Où la seule différence entre  $\xi$  et  $\psi$  se trouve dans  $\lambda$ .

D'abord, une réduction de  $h''_i$ , une mesure de l'aversion à verser l'aide, pourrait faire en sorte que l'aide soit versée de façon à assurer l'agent contre le risque. La difficulté que les pays riches ont à atteindre l'objectif des Nations Unies d'une aide de 0,7% de leur PIB suggère qu'il est en effet raisonnable de penser que le principal a une forte aversion à verser de l'aide. Notre modèle suggère qu'une diminution de cette aversion à verser l'aide pourrait contribuer à rendre l'aide contracyclique.

Ensuite, de (34a) et (34b), on a :

$$\frac{\partial \lambda_{1,2}}{\partial y} > 0 \text{ et } \frac{\partial \lambda_{1,2}}{\partial a} > 0 \quad (36)$$

De (36), on a :

$$\frac{\partial \xi, \psi}{\partial y} > 0 \text{ et } \frac{\partial \xi, \psi}{\partial a} > 0 \quad (37)$$

Une augmentation de  $\bar{y}$ , le plafond des PIB possibles, aiderait à faire en sorte que l'aide soit contracyclique pour le récipiendaire. Ceci est aussi le cas pour  $\bar{a}$ , l'aide versée en t+1 dans l'éventualité d'un PIB élevé en t+1. Il semble donc qu'une promesse d'aide plus généreuse dans le cas de « bonne performance » pourrait contribuer à assurer l'agent contre le risque. C'est un autre résultat fondamental du modèle.

Notons qu'une variation de  $\underline{a}$  n'a aucun effet sur la dynamique procyclique ou contracyclique de l'aide.

De plus, on a :

$$\frac{\partial \lambda_1}{\partial p} = 0 \text{ et } \frac{\partial \lambda_2}{\partial p} > 0, \text{ donc } \frac{\partial \psi}{\partial p} = 0 \text{ et } \frac{\partial \xi}{\partial p} > 0$$

Il suit que la probabilité d'un PIB élevé étant donné un effort faible n'a pas d'effet sur la dynamique de l'aide en situation d'effort observable. Ceci est tout à fait normal, puisque le l'effort faible n'est pas une alternative possible dans le cas d'effort observable. Dans le cas d'effort inobservable, une augmentation de la probabilité d'un PIB élevé étant donné un

effort faible aura tendance à favoriser une aide contracyclique. Une explication satisfaisante pour ce résultat est difficile à identifier et représente une piste de recherche à explorer.

Dans le cas d'effort élevé, puisque  $\frac{\partial \psi}{\partial p} > 0$  et  $\frac{\partial \xi}{\partial p} < 0$ , dans le cas d'effort observable, une

*augmentation* de  $\bar{p}$  favorisera une aide contracyclique alors que dans le cas d'effort inobservable, une *diminution* de  $\bar{p}$  favorisera une aide contracyclique.

Nous pouvons faire la conjecture que ce résultat découle du fait que, dans le cas où l'effort n'est pas observable, le bénéficiaire aura tendance à profiter de son avantage informatif dans l'éventualité d'une détérioration de ses chances de succès (diminution de  $\bar{p}$ ) pour se couvrir contre le risque et inciter le donateur à l'aider à lisser sa consommation. Lorsque l'effort est observable, ce comportement sera impossible et le donateur voudra verser de façon à aider l'agent à lisser sa consommation seulement s'il a la certitude que son aide aura « de bonnes chances » de se transformer en PIB plus élevé plus tard (augmentation de  $\bar{p}$ ).

## CONCLUSION

Nous avons proposé un modèle d'aide à deux périodes qui propose quelques pistes afin de rationaliser le fait empirique qui suggère que celle-ci est procyclique pour les bénéficiaires.

D'abord, dans notre modèle, le facteur d'escompte subjectif ne joue pas de rôle dans le comportement contracyclique ou procyclique de l'aide. Dans notre cadre d'analyse, il est donc faux de dire que l'aide est octroyée de façon procyclique à cause de l'impatience de l'agent ou du principal.

Ensuite, le modèle suggère que l'aversion à verser l'aide de la part des donateurs peut causer l'aide à être versée de façon procyclique pour les bénéficiaires. Une réduction de l'aversion au versement de l'aide favoriserait une dynamique d'aide contracyclique pour le bénéficiaire.

De plus, le modèle suggère qu'un niveau d'aide insuffisant dans le cas d'effort élevé (dans le cas d'effort observable) ou de « bonne performance économique » (dans le cas d'effort inobservable) peut aussi contribuer à rendre l'aide procyclique pour les bénéficiaires. Une augmentation de l'aide dans le cas de réformes jugées positives et importantes ou dans le cas d'une bonne performance économique favoriserait une aide contracyclique pour le bénéficiaire.

Enfin, le modèle suggère qu'une variation de la probabilité d'un PIB élevé étant donné un effort élevé a un effet opposé en situation d'effort observable relativement à la situation où l'effort est inobservable. Cette différence suggère que le risque moral joue un rôle déterminant dans la dynamique de l'aide.

Tester empiriquement ces résultats est une piste de recherche intéressante. En particulier, existe-t-il une relation entre donateur « généreux » et aide contracyclique? Existe-t-il une relation positive entre une politique d'aide qui récompense fortement la bonne performance et aide contracyclique? Existe-t-il une relation entre « certitude » sur l'investissement et

dynamique de l'aide? Il serait aussi intéressant d'ajouter de l'incertitude sur le facteur d'escompte, tout comme le serait une analyse à horizon infini.

## BIBLIOGRAPHIE

- Agénor, P., C. McDermott et E. Prasad. 1999. "Macroeconomic fluctuations in developing countries : some stylized facts." *IMF working paper*, No. 99-35.
- Azam, J.P. et J.J. Laffont. 2003. "Contracting for Aid." *Journal of Development Economics*, Vol. 70, No. 1, p. 25-58.
- Bardhan, P. 1997. "Corruption and development : a revue of issues." *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, Vol. 35, No. 25, p. 1320-1346.
- Beaudry, P. et F. Gonzalez. 2003. "An equilibrium analysis of information aggregation and fluctuations in markets with discrete decisions." *Journal of Economic Theory*, Vol. 113, No 1, p. 76-103.
- Boone, P. 1996. "Politics and the effectiveness of aid." *European Economic Review*, Vol. 40, No. 2, p. 289-329.
- Bulir, A. et T. Lane. 2002. "Aid and fiscal management." *IMF working paper*, No. 02-112.
- Burnside, C. et D. Dollar. 1997. "Aid, policies and growth." *World Bank working paper* 1777.
- Cordella, T., G. Dell'Araccia et K. Kletzer. 2002. "Conditional aid, sovereign debt, and debt relief." Discussion paper presented at the *IMF Conference on Macroeconomic Fluctuations* in Low Income Countries, October 2003.
- DeMarzo, P. et C. Skiadas. 1998. "Aggregation, determinacy, and informational efficiency for a class of economies with asymmetric information." *Journal of Economic Theory* Vol. 80, p. 123-152.

- Dutta, J. et S. Morris. 1997. "The revelation of information and self-fulfilling beliefs." *Journal of Economic Theory* Vol. 73, p. 231-244.
- Hamilton, J. D. 1989. "A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle." *Econometrica*, Vol. 57, No. 2, p. 357-384.
- Kouparitsas, M.A. 1998. "North-South business cycles." *Federal Reserve Bank of Chicago Working paper* 96-9.
- Laffont, J.-J. 2000. "Collusion and group lending with adverse selection." *National Bureau of Economic Research working paper* No. 147.
- Lane, P. 1999. "Do international investment income flows smooth income?" *Centre for Economic Policy Research discussion paper* No. 2123.
- Lane, P. et A. Tornell. 1998. "Voracity and growth." *Harvard Institute for International Development, Development discussion paper* No. 654.
- Lensink, R. et O. Morissey. 1999. "Uncertainty of aid inflows and the aid-growth relationship." *Center for Research in Economic Development and International Trade, working paper* 99-3, University of Nottingham.
- Lensink, R. et H. White. 1999. "Is there an aid laffer curve?" *Center for Research in Economic Development and International Trade, University of Nottingham working paper* 99-6.
- Lucas, R.E.J. 1987. "Models of Business Cycles." Yrjo Jahnsson Lectures. *Blackwell Publishing*.
- Meiers, G.M. et D. Seers. 1984. "Pioneers in development." *World Bank Publications*.

- NEPAD. 2001. "The New Partnership for Africa's Development." *United Nations Publications*.
- North, D. 1990. "Institutions, institutional change and economic performance." *Cambridge University Press*.
- The DAC Journal. 2004. "Efforts and policies of the members of the Development Assistance Committee." Vol. 6, No. 1. *OCDE Publications*.
- Paldam, M. 1997. "The micro efficiency of danish development aid." *University of Aarhus, Department of Economics working paper 1997-13*.
- Pallage, S. et M. Robe. 2001. "Foreign aid and the business cycle." *Review of International Economics*, Vol. 9, No. 4, p. 637-668.
- Pallage, S. et M. Robe. 2003. "On the welfare cost of economic fluctuations in developing countries." *International Economic Review*, Vol. 44, No. 2, p. 677-698.
- Pallage, S., M. Robe et C. Bérubé. 2004. "On the potential of foreign aid as insurance." *Centre interuniversitaire sur le risque, les politiques économiques et l'emploi*, document de travail Vol. 04, No. 04.
- Programme des Nations Unies pour le développement. 2000. "Les Objectifs de développement du Millénaire." (ODM). <http://www.un.org.dj/UNDP/odm.html>.
- Rai, A.S. 2002. "Targeting the poor using community information." *Journal of Development Economics*. Vol. 69, No. 1, p.71-84.
- Ramey, G. et V. A. Ramey. 1995. "Cross-country evidence of the link between volatility and growth." *American Economic Review*, Vol. 85, No. 5, p. 1138-1151.

Stiglitz, J. 2001. "La grande désillusion." *Éditions Fayard*.

Svensson, J. 2000. "When is foreign aid policy credible? Aid dependence and conditionality." *Journal of Development Economics*, Vol. 61, p. 61-84.

Svensson, J. 2000. "Why Conditional Aid Does Not Work and What Can Be Done About It." *Journal of Development Economics*, Vol. 70, No. 2, p. 381-402.

World Bank Report .1998. "Assessing aid : what works, what doesn't and why." *World Bank Publications*.

World Bank Report. 2004. "World Development Report." *World Bank Publications*.