

AIDE AU DÉVELOPPEMENT ET INFORMATION ASYMÉTRIQUE : UNE ANALYSE PRINCIPAL-AGENT

Maher GORDAH* et Thomas LE TEXIER**

Résumé - *L'attribution quasi systématique de l'aide extérieure de des gouvernements dont la gestion publique demeure inappropriée est souvent présentée comme la cause principale de l'échec des politiques de développement. Dans ces conditions, il apparaît qu'un meilleur contrôle de la part des donateurs quant à l'utilisation des fonds est à l'origine d'une meilleure gestion des capitaux pour le financement des projets de développement et réduit en parallèle les risques de détournement de l'aide. Cet article met l'accent sur le rôle de la théorie d'agence comme un outil d'analyse pertinent des incitations en matière d'attribution de l'aide internationale aux pays en voie de développement. Nous analysons en particulier les politiques d'attribution de l'aide internationale par le biais du modèle principal-agent dans un cadre de sélection adverse et dans lequel l'information est asymétriquement distribuée. Les résultats de notre modèle soulignent l'inefficacité de la planification de l'aide extérieure en tant que facteur de développement économique.*

Mots clés : INFORMATION ASYMÉTRIQUE, DÉVELOPPEMENT, AIDE, PRINCIPAL-AGENT

Classification JEL : D82, F35, G28, O10

Nous remercions le rapporteur anonyme de la revue pour la richesse des commentaires formulés qui ont permis d'améliorer significativement cet article.

* Université de Nice-Sophia Antipolis, GREDEG UMR CNRS. maher.gordah@gredeg.cnrs.fr

** Université de Rennes 1, CREM UMR CNRS. thomas.letexier@univ-rennes1.fr

INTRODUCTION

L'information relative à l'historique de crédit d'un pays emprunteur constitue le principal critère en matière d'attribution d'aide au développement. La littérature économique contemporaine a largement analysé les conséquences néfastes de l'existence d'asymétrie informationnelle entre donateurs et bénéficiaires, qui se traduisent généralement, soit par un rééchelonnement de la dette, soit par son annulation (Easterly, 2001). Les agences internationales d'aide au développement sont, par de nombreux aspects, comparables aux autres organisations publiques dans la mesure où elles partagent les problèmes d'incitations, co-substantiels au secteur public. Ces contraintes sont dues entre autres à la multiplicité des objectifs, aux difficultés quant à la mesure précise de résultats et de performances et aux faibles incitations à être performant (Svensson, 2006).

A travers l'avènement du nouveau paradigme informationnel (Laffont et Tirole, 1993 ; Salanié, 1994 ; Tirole, 1999), les prêteurs institutionnels peuvent cependant réduire cette asymétrie d'information en accédant aux données dont ils ont besoin pour rendre fiable le financement des projets de développement (Petersen et Rajan, 1994 ; Padilla et Pagano, 2000). En ce sens, l'efficacité de l'aide internationale dépend de sa capacité à collecter et exploiter efficacement les informations disponibles. Le développement d'une telle capacité permet d'une part de sélectionner les projets porteurs et nécessitant un financement et d'autre part de contrôler leur performance. En effet, l'octroi de l'aide d'une façon bureaucratique pour financer des projets de développement – sans l'accompagnement de mécanismes incitatifs – peut conduire à des comportements de corruption et de détournement de l'aide (Mauro, 1997 ; Alesina et Weder, 2002). L'historique de la capacité à rembourser d'un pays bénéficiaire de l'aide internationale constitue par conséquent un indicateur central de sa solvabilité, et l'annulation récurrente de ses dettes plaide en faveur du développement *ex ante* de mécanismes disciplinants, de sorte à éviter des récidives en matière de détournement de l'objectif premier de l'aide internationale allouée.

L'emploi des cadres analytiques introduits par les rares théories sur ce sujet (Svensson, 2000 et 2003 ; Azam et Laffont, 2003), présentant l'aide internationale comme un bien public mondial, s'avère justifié pour deux raisons. D'une part, le fait de considérer la consommation des pays pauvres comme un bien public mondial permet d'identifier à quel point un contrat d'aide publique au développement peut être élaboré pour assurer une allocation optimale. D'autre part, la nécessité d'élaborer des contrats incitatifs d'aide publique au développement permet d'accroître la capacité d'engagement des deux protagonistes de la relation principal-agent. L'étude de la détermination des termes des contrats incitatifs permet ainsi d'explorer les voies par lesquelles le principal et l'agent s'influencent positivement pour augmenter la consommation des pays du Sud.

Respectant des faits stylisés empiriquement vérifiés, nous présentons le modèle principal-agent, issu d'une synthèse des travaux de Laffont et Martimort (2001) et de Bolton et Dewatripont (2005), comme un outil permettant d'analyser l'efficacité de l'allocation de l'aide internationale en présence d'asymétrie informationnelle. Cet article constitue donc une tentative d'étude de

la relation qui existe entre les bénéficiaires de l'aide – les agents – et le donateur – le principal – dans un environnement incertain où l'information est imparfaite et incomplète. Nous nous intéressons tout d'abord aux débats actuels quant à l'efficacité éventuelle de l'aide internationale au développement, entre ses défenseurs et ses détracteurs sur le plan de sa gestion et sur ses critères d'attribution. Cette première analyse présente l'existence de différents points de vue relatifs à la mise en place d'un mode d'attribution efficace de l'aide internationale en faveur des pays en voie de développement (section 1). Notre application du modèle principal-agent dans un cadre de détermination d'un modèle d'attribution efficace de l'aide internationale fait apparaître les limites de la portée réelle de l'aide en présence d'asymétrie informationnelle, ainsi que de son impact sur le comportement des agents (section 2). De tels résultats – soulevant finalement la difficulté d'identifier un modèle d'attribution efficace – ouvrent de nouvelles pistes de recherche pour la poursuite de ce travail (section 3).

1. EFFICACITÉ ET INEFFICACITÉ DE L'AIDE INTERNATIONALE

L'aide étrangère trouve principalement sa justification dans la formulation d'une hypothèse selon laquelle les pays pauvres – les moins avancés – sont pris dans une trappe à pauvreté (Sachs, 2005). Cette trappe est expliquée par l'inadéquation d'agrégats macroéconomiques tels que le niveau de l'épargne globale et les rendements croissants des investissements. Dans ce contexte, l'aide internationale est présentée comme une solution pour sortir de cette trappe. Cependant, nous assistons depuis les années 2000 à l'émergence d'un débat vif entre certains économistes à propos de l'efficacité de l'aide en tant que remède contre la pauvreté. Certains soutiennent que c'est la trappe à pauvreté qui est à l'origine d'une croissance faible des pays à faible revenu par tête (Sachs, 2005), tandis que d'autres avancent l'idée qu'une mauvaise gouvernance conjuguée à un niveau de corruption élevé annule tout effet de décollage économique (Collier et Dollar, 2002, et Tirole, 1996). En parallèle, certains travaux empiriques complètent ces analyses, en suggérant d'une part que l'aide n'est efficace que dans les pays qui ont une bonne gouvernance publique et qui reposent sur un modèle institutionnel solide, et d'autre part qu'il n'y a pas de relation proportionnelle entre le volume d'aide alloué et le montant consacré effectivement par les pays bénéficiaires (Burnside et Dollar, 2000).

Selon Easterly (2001), les résultats empiriques suggèrent que les pays pauvres croissent beaucoup moins vite que les pays industrialisés uniquement à des périodes très précises, en particulier celles les plus récentes. Durant ces périodes, la mauvaise gouvernance étatique et le niveau très élevé de la corruption des pays bénéficiaires de l'aide, à l'instar des mécanismes habituels de trappe à pauvreté, apparaissent comme les principaux facteurs de la faible croissance dans ces pays. Ceux-ci remettent directement en doute l'efficacité de l'aide extérieure. La thèse défendue par Easterly (2006b) rapporte qu'une planification centralisée de l'attribution de l'aide, pour laquelle la réponse aux tragédies de la pauvreté correspond à un appareil bureaucratique qui dicte par autorisation administrative les quantités des différents biens et services de dévelop-

pement à fournir, mène obligatoirement à la catastrophe. La raison qu'il avance pour appuyer cet argument est qu'un système de planification a déjà prouvé ses limites par le passé, car il est relié à des théories précédemment discréditées, telles que l'existence d'un piège à pauvreté qui ne peut être évité uniquement par un afflux massif d'aide, afin de combler le besoin de financement des pays pauvres. Pour Easterly, la pauvreté n'a jamais été résolue par des planificateurs centraux. Elle a été efficacement combattue par des experts économiques et politiques, qui ont atteint des solutions par procédés de type « essais-erreurs ». Par conséquent, l'auteur considère que le processus d'attribution de l'aide doit être spontané et non pas planifié.

En opposition avec la vision d'Easterly, Sachs (2005) suggère que l'aide étrangère internationale doit être évaluée selon un plan pour développer un cadre d'action à long terme (dix à douze ans) et pouvoir réaliser les Objectifs du Millénaire (ODM¹) de l'ONU d'ici 2015. Pour Sachs, le cadre de travail doit inclure un cadre de politique et d'organisation du secteur public pour augmenter l'échelle des dépenses publiques et des services, complété par une stratégie de financement pour soutenir le plan. Le *Big Push*, c'est-à-dire un afflux massif de fonds financé par l'aide est supposé sortir les pays pauvres de la trappe à pauvreté qui les empêcherait de croître, après quoi ils connaîtraient un décollage vers une croissance auto-entretenue rendant le recours ultérieur à l'aide inutile. Sachs (2005) soutient aussi que la trappe à pauvreté provient des rendements croissants du capital :

« Une économie avec le double de stock de capital par tête signifie une économie avec des routes qui fonctionnent toute l'année, plutôt que des routes détruites à chaque saison des pluies ; de l'énergie électrique fiable vingt-quatre heures par jour, plutôt qu'une énergie électrique sporadique et imprévisible ; des travailleurs en bonne santé et à leur poste, plutôt que des travailleurs chroniquement absents et malades. Il est vraisemblable que doubler le stock de capital humain et physique augmentera de plus du double le niveau de revenu, au moins pour des niveaux très bas de capital par tête. » (*The End of Poverty*, p. 250, notre traduction).

L'auteur explicite en effet trois raisons pour lesquelles les pays pauvres très endettés peinent autant à combler leur retard économique. La première se rapporte à la faiblesse de leur capital physique et humain, apparaissant comme la cause d'un faible niveau de productivité et expliquant le faible afflux d'investissements directs étrangers. La seconde raison évoquée par Sachs est la persistance d'un faible niveau de revenu par tête qui est à l'origine d'un faible

¹ Les OMD concernent huit objectifs que les Etats membres de l'ONU ont convenu d'atteindre d'ici 2015. Signés en septembre 2000, les objectifs sont de : (1) réduire l'extrême pauvreté et la faim, (2) assurer l'éducation primaire pour tous, (3) promouvoir l'égalité et l'autonomisation des femmes, (4) réduire la mortalité infantile, (5) améliorer la santé maternelle, (6) combattre les épidémies, (7) réduire la part de la population qui n'a pas accès à l'eau potable, et (8) mettre en place un partenariat mondial pour le développement en instaurant un système commercial et financier plus juste, en traitant le problème de la dette, etc.

taux d'épargne. Enfin, le troisième facteur de retard se rattache à la croissance démographique très rapide qui est fréquemment observée dans ces pays et qui exacerbe le manque d'investissements directs étrangers. Dans ces conditions, Sachs souligne que l'aide extérieure permettrait à terme à l'économie de se sortir du cercle vicieux de la pauvreté et commencer à croître de son propre fait. Notamment, les objectifs prioritaires devraient selon lui concerner des efforts internationaux pour un accroissement massif des dépenses publiques en faveur de l'éducation, de la santé, de la productivité agricole, de l'aménagement urbain et de l'égalité des sexes. Par son discours, Sachs rejoint donc les références classiques en matière d'augmentation massive de l'aide (Lewis, 1955 ; Rostow, 1960) :

« Quand les gens sont... complètement dépourvus, ils ont besoin de tout leur revenu, ou plus, juste pour survivre. Il n'existe aucune marge de revenu au-dessus du seuil de survie qui puisse être investie pour l'avenir. C'est la principale raison qui fait que les plus pauvres sont plus susceptibles d'être piégés dans la trappe à pauvreté quand les taux de croissance économiques sont faibles ou négatifs. Ils sont trop pauvres pour épargner pour l'avenir et donc accumuler du capital qui pourrait les tirer de leur misère actuelle. » (The End of Poverty, p. 56-57, notre traduction).

Néanmoins, selon Easterly (2006a), l'analyse de Sachs souffre d'une erreur d'appariement entre le montant global de l'aide et la fourniture des services dans le rapport pour le projet Objectifs du Millénaire. Ce rapport inclut un exercice de chiffrage de coût basé sur les coûts unitaires de nombreux facteurs de production, alors que tous échouent à trouver la manière la plus efficace pour fournir ces facteurs aux plus pauvres.

Cornia (2006) rapporte que le problème central de la pauvreté vient du fait que moins de 20 % des dépenses sociales nationales et des allocations d'aides étrangères réunies sont dirigées vers les programmes nécessitant une réelle aide pour pouvoir améliorer concrètement le bien-être social, en raison des distorsions d'incitations des deux côtés de la barrière. En effet, dans les pays en voie de développement, les divers groupes de pression nationaux détournent une grande partie du budget de la santé pour pouvoir financer la construction d'hôpitaux coûteux qui délivrent des soins médicaux aux catégories les plus favorisées, alors que l'apport des bailleurs est souvent absorbé par des activités qui ont un impact limité sur la santé. A cet égard, l'analyse de Cornia rejoint celle de Sachs selon laquelle il faut augmenter l'aide pour la santé de base, l'éducation et la nutrition. Pour lui, les problèmes liés à la pauvreté résultent typiquement de dysfonctionnements de marché dans des pays pauvres assistés par des bailleurs bilatéraux pour qui l'aide internationale est synonyme d'outil de politique étrangère, de promotion de l'industrie nationale et de poursuites d'autres intérêts nationaux. Cependant, il semble très clair qu'un programme tel que les ODM pour le développement peut ne créer aucune forme d'incitation positive pour aucun acteur, la raison étant que les propositions sont très souvent surévaluées dans les domaines que les acteurs eux-mêmes ne contrôlent pas.

Aux analyses d'Easterly, Sachs et Cornia, nous pouvons ajouter celles d'économistes de la Banque mondiale tels que Christiaensen, Scott et Wodon (2002) qui ont mis en garde les pays bénéficiaires de l'aide internationale contre toute forme de tentation de définir des objectifs trop optimistes. La raison étant que les ODM sont considérés comme trop ambitieux, qu'ils sont techniquement et fiscalement inatteignables, ce qui annihile, *ex post*, leur rôle d'incitations effectives à l'action.

Ces divergences traduisent un trouble sur l'efficacité même des politiques d'aide au développement, qui confère un poids différent aux modèles de gouvernance à employer. En particulier, un désaccord profond existe à propos de la préférence à avoir pour un modèle d'attribution *ex ante* – contractuel – ou d'un modèle d'allocation bureaucratique de l'aide. Le modèle que nous présentons dans la section suivante tient justement à analyser l'efficacité de l'un des deux modèles, en l'occurrence ici le modèle contractuel d'attribution de l'aide internationale.

2. LE MODÈLE

Nous présentons en premier lieu les propriétés du marché ainsi que les acteurs pris en compte dans notre modèle principal-agent, avec un agent à deux types et le déroulement du jeu (2.1.). Dans un second temps, nous explicitons les contraintes du modèle et formulons le programme d'optimisation du principal (2.2.). Après avoir résolu ce dernier (2.3.), nous interprétons les résultats en matière d'identification d'un modèle contractuel efficace (2.4.).

2.1. Le marché, les acteurs et le déroulement du jeu

Le modèle principal-agent auquel nous avons recours dans cet article a pour objet d'analyser l'efficacité de l'aide extérieure au développement telle qu'elle est allouée actuellement par les donateurs institutionnels aux pays bénéficiaires. Pour ce faire, nous employons le modèle fondé sur la théorie des incitations (Laffont et Martimort, 2001; Bolton et Dewatripont, 2005) dans lequel est introduite l'existence d'une connaissance privée – dans le cadre d'une information asymétrique – et qui requiert l'identification de l'optimum de second rang.

D'une manière conventionnelle, nous considérons deux types d'acteurs, à savoir :

- Le donateur, c'est-à-dire le principal dans notre modèle, caractérisé par sa fonction d'utilité V ;
- Les bénéficiaires, c'est-à-dire les agents dans notre modèle, caractérisés par leur fonction d'utilité U .

En ce qui concerne les bénéficiaires de l'aide, et conformément à la modélisation principal-agent, nous introduisons deux catégories d'agents, à savoir ceux qui ont une exploitation adéquate de l'aide allouée (caractérisés par $\bar{\theta}$, avec $\bar{\theta} > 0$) et ceux qui en ont une mauvaise exploitation, d'ordre opportuniste

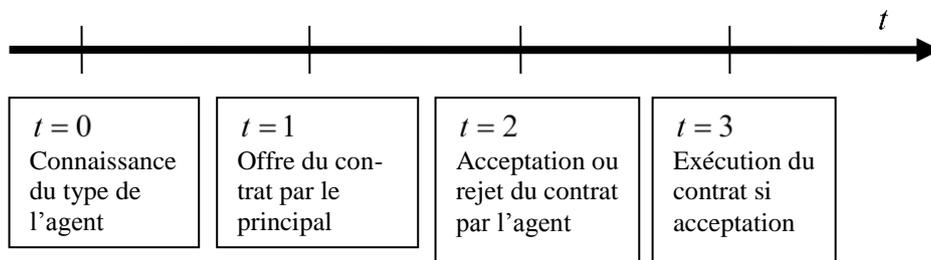
(caractérisés par $\underline{\theta}$, avec $\bar{\theta} > \underline{\theta} > 0$). Dans un contexte où l'information est asymétriquement distribuée, seul le bénéficiaire de l'aide – l'agent – connaît la valeur de « son » propre θ , c'est-à-dire de son intention réelle d'utiliser efficacement ou pas l'aide qui lui est accordée.

Le modèle principal-agent ici défini caractérise un jeu dépeignant une relation non répétée entre le principal et l'agent considéré. Le principal est un leader à la Stackelberg, proposant une liste de contrats et anticipant le fait que l'agent choisira par la suite le contrat qui maximise sa propre utilité. En présence d'information asymétrique, le principal n'est pas en mesure d'observer le type – $\bar{\theta}$ ou $\underline{\theta}$ – des deux agents.

Le modèle fait par conséquent abstraction des problèmes de négociations. Le déroulement du jeu est le suivant :

- à la période $t = 0$, l'agent apprend son type θ ;
- à la période $t = 1$, le principal offre un menu de contrats mélangeants, proposant ainsi un même contrat à tous les agents, quels que soient leurs types.
- à la période $t = 2$, l'agent accepte ou refuse le contrat qui lui est proposé, en fonction des contraintes qui lui sont imposées ;
- à la période $t = 3$, le contrat est exécuté si l'agent l'a préalablement accepté.

Figure 1. Déroulement du jeu avec connaissance privée



Le jeu présente ici une situation dans laquelle le principal tient à caractériser un contrat « optimal » qu'il doit proposer à l'agent. Pour ce faire, il convient de maximiser la fonction objective du principal en intégrant les contraintes incitatives et participatives auxquelles celui-ci est confronté.

Dans notre modèle, le principal alloue un prêt L , avec $L \in \mathbb{R}_+^*$ à deux agents. T , tel que $T < L$ et $T \in \mathbb{R}_+^*$, représente le transfert (ou paiement) du principal à l'agent.

Les fonctions d'utilité du principal et de l'agent sont toutes deux supposées quasi-linéaires et sont définies comme suit.

La fonction d'utilité du principal est telle que :

$$V(L, T) = S(L) - T \quad (1)$$

La fonction $S(L)$ caractérise la satisfaction du principal lorsque celui-ci est amené à allouer un prêt, et représente donc la valeur du prêt telle qu'elle est appréciée par le donateur. Nous définissons $S(L)$ telle que $\frac{\partial S}{\partial L} > 0$, $\frac{\partial^2 S}{\partial L^2} \leq 0$ et $S(0) = 0$.

La fonction d'utilité des agents est telle que :

$$U(L, \theta) = T - G(L, \theta) \quad (2)$$

La fonction $G(L, \theta)$ représente le coût relatif au bon ou mauvais usage des fonds alloués et dépend en parallèle du montant du prêt que doit rembourser à terme l'agent. Nous définissons $G(L, \theta)$ telle que $\frac{\partial G}{\partial L} > 0$, $\frac{\partial G}{\partial \theta} > 0$, $\frac{\partial^2 G}{\partial L^2} \leq 0$, $\frac{\partial^2 G}{\partial \theta^2} \leq 0$ et $G(0, 0) = 0$. Dans la suite du modèle, nous spécifions la fonction $G(L, \theta)$ et la définissons telle que :

$$G(L, \theta) = \theta L \quad (3)$$

Conformément à la méthodologie employée par Laffont et Martimort (2001), les fonctions d'utilité $V(L, T)$ et $U(L, \theta)$ introduites dans le cadre de notre modèle sont numéraires et prennent par conséquent des valeurs comprises entre 0 et 1.

$$0 \leq V(L, T) \leq 1, \quad \forall (L, T) \quad (4)$$

$$0 \leq U(L, \theta) \leq 1, \quad \forall (L, \theta) \quad (5)$$

2.2. Explicitation des contraintes et formulation du programme de maximisation du principal

Le couple (T, L) représente le contrat proposé par le principal à l'agent en tant qu'engagement sur un montant de transfert T pour le prêt L . Dans la mesure où l'information est supposée incomplète et asymétriquement distribuée, notre modèle s'inscrit dans un cas particulier pour lequel le principal n'est pas à même d'effectuer une sélection *ex ante* entre les deux types d'agents et propose donc le même contrat à ces derniers :

$$(\bar{T}, \bar{L}) = (\underline{T}, \underline{L}) = (T, L) \quad (6)$$

Le contrat (T, L) est incitatif réalisable s'il vérifie simultanément plusieurs contraintes, contraintes d'auto-sélection et contraintes de participation.

La formulation des contraintes d'auto-sélection de notre modèle s'appuie sur celle de Laffont et Martimort (2001). En particulier, elles s'interprètent par le fait que l'agent dont l'exploitation de l'aide internationale est adéquate a tendance à demander des transferts élevés et à contracter un prêt élevé tandis qu'un agent dont l'exploitation de l'aide internationale n'est pas adéquate a quant à lui tendance à demander des transferts faibles et à contracter un prêt faible.

La formulation des contraintes d'auto-sélection est par conséquent la suivante :

$$\underline{U} \equiv \underline{T} - \underline{\theta}\underline{L} \geq \bar{T} - \underline{\theta}\bar{L} \quad (C.I.1)$$

$$\bar{U} \equiv \bar{T} - \bar{\theta}\bar{L} \geq \underline{T} - \bar{\theta}\underline{L} \quad (C.I.2)$$

Les contraintes de participation suggèrent pour leur part que les fonctions d'utilité des deux types de l'agent doivent prendre des valeurs positives ou nulles.

Ainsi, nous obtenons la formulation des contraintes de participation :

$$\underline{U} \equiv \underline{T} - \underline{\theta}\underline{L} \geq 0 \quad (C.P.1)$$

$$\bar{U} \equiv \bar{T} - \bar{\theta}\bar{L} \geq 0 \quad (C.P.2)$$

Proposition 1. Quel que soit le six-uplet $(\underline{T}, \bar{T}, \underline{\theta}, \bar{\theta}, \underline{L}, \bar{L})$, l'utilité de l'agent qui n'exploite pas adéquatement l'aide qui lui est fournie est toujours supérieure à celle d'un agent qui exploite adéquatement un tel transfert : $\underline{U} > \bar{U}$.

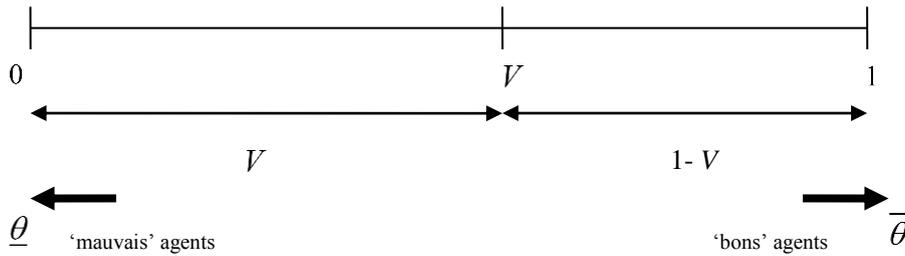
Preuve de la proposition 1. Soit $\Delta\theta = \bar{\theta} - \underline{\theta}$. Par (C.I.1), nous avons $\underline{U} \geq \bar{T} - \underline{\theta}\bar{L}$. Or $\bar{T} = \bar{U} + \bar{\theta}\bar{L}$, et donc $\underline{U} \geq \bar{U} + \bar{\theta}\bar{L} - \underline{\theta}\bar{L} = \bar{U} + \Delta\theta\bar{L} > \bar{U}$.

La proposition 1 découle directement de la spécification des contraintes d'auto-sélection. Elle justifie d'autant plus l'identification des termes d'un contrat optimal que le niveau d'utilité d'un « mauvais » agent tend à être systématiquement supérieur à celui d'un « bon » agent et laisse présager la généralisation de comportements opportunistes lorsqu'un tel contrat n'est pas appliqué.

A la lumière de la proposition 1, l'objet du principal est d'allouer une aide qui soit utilisée efficacement. Autrement dit, son but est de définir un con-

trat (T, L) tel que l'agent dont l'exploitation de l'aide est mauvaise – dépeints par $\theta = \underline{\theta}$ – n'accepte pas le contrat proposé. D'une manière triviale, il apparaît que la satisfaction du principal est conditionnée par le type « bon ou mauvais » de l'agent acceptant le contrat proposé. Précisément, plus le type de l'agent est « mauvais », plus il acceptera un type de contrat élevé, plus le niveau de satisfaction du principal sera faible (atteignant un niveau tendant vers la valeur 0, par l'aspect numéraire des fonctions d'utilité introduites). Inversement, plus le type « bon » d'un agent acceptant le contrat est élevé, plus le niveau de satisfaction du principal est élevé (atteignant un niveau tendant vers la valeur 1). La figure 2 décrit la répartition des « bons » et « mauvais » types de l'agent acceptant le contrat proposé par le principal et mesure leur effet sur le niveau d'utilité espérée par ce dernier.

Figure 2. Utilité du principal en fonction du type « bons » et « mauvais » de l'agent



Par conséquent, nous définissons le programme d'optimisation du principal comme un programme de maximisation de l'utilité espérée du principal, dont nous notons la fonction V_e .

La caractérisation des termes optimaux du contrat résulte de la résolution du programme d'optimisation suivant :

$$\text{Max}_{\{(T,L),(\bar{T},\bar{L})\}} V_e = [V \times (S(\underline{L}) - \underline{T})] + [(1-V) \times (S(\bar{L}) - \bar{T})] \quad (7)$$

$$\text{s/c} \begin{cases} (C.I.1) \Leftrightarrow \underline{U} \geq \bar{U} + \Delta\theta\bar{L} \\ (C.I.2) \Leftrightarrow \bar{U} \geq \underline{U} - \Delta\theta\underline{L} \\ (C.P.1) \Leftrightarrow \underline{U} \geq 0 \\ (C.P.2) \Leftrightarrow \bar{U} \geq 0 \end{cases}$$

Cette fonction est égale à la somme de deux produits : le premier produit correspond au niveau de satisfaction obtenu par le principal lorsque le « mauvais » agent accepte son contrat, tandis que le deuxième produit correspond au

niveau de satisfaction qu'il obtient lorsque c'est le « bon » agent qui accepte son contrat. Les pondérations introduites sont égales à V et $1-V$ et correspondent à la représentativité respectivement des « mauvais » et « bons » types de l'agent ; par la nature numéraire de la fonction d'utilité $V(L,T)$, V et $1-V$ représentent des mesures de probabilité ($V \in [0,1]$ et $1-V \in [0,1]$).

2.3. Résolution du modèle

Le programme de maximisation (7) peut être reformulé en intégrant l'expression du transfert \bar{T} (respectivement \underline{T}) en fonction de \bar{U} , $\bar{\theta}$ et \bar{L} (respectivement \underline{U} , $\underline{\theta}$ et \underline{L}) :

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{\{(\underline{U}, \underline{L}), (\bar{U}, \bar{L})\}} \text{efficacité espérée de l'allocation - rente informationnelle espérée} \\ & \text{Max}_{\{(\underline{U}, \underline{L}), (\bar{U}, \bar{L})\}} V_e = \left[V \times (S(\underline{L}) - \underline{\theta}\underline{L}) + (1-V) \times (S(\bar{L}) - \bar{\theta}\bar{L}) \right] - \left[V \times \underline{U} + (1-V) \times \bar{U} \right] \quad (8) \\ & \text{s/c} \left\{ \begin{array}{l} (C.I.1) \Leftrightarrow \underline{U} \geq \bar{U} + \Delta\theta\bar{L} \\ (C.I.2) \Leftrightarrow \bar{U} \geq \underline{U} - \Delta\theta\underline{L} \\ (C.P.1) \Leftrightarrow \underline{U} \geq 0 \\ (C.P.2) \Leftrightarrow \bar{U} \geq 0 \end{array} \right. \end{aligned}$$

Une observation préliminaire des contraintes permet d'identifier celles qui sont vérifiées à l'optimum.

D'un point de vue économique et dans le cas général des contrats sans exclusion (Bolton et Dewatripont, 2005), le principal n'est pas à même de sélectionner les types de l'agent et propose indifféremment le même contrat aux deux catégories du bénéficiaire. Etant donné la positivité de \bar{L} dans ce cas, nous constatons de manière triviale que les conditions (C.I.1) et (C.P.2) sont compatibles avec la condition (C.P.1).

Parmi les quatre contraintes spécifiées dans le programme d'optimisation, il apparaît que deux d'entre-elles doivent être saturées, à savoir les contraintes (C.I.1) et (C.P.2). Celles-ci concernent les niveaux d'utilité atteints par l'agent exploitant d'une manière adéquate l'aide internationale qui lui est allouée. En effet, il s'avère que de telles contraintes doivent être naturellement saturées pour que celui-ci – ou tout du moins une partie de lui – accepte le contrat proposé pour que le principal puisse maximiser la fonction d'utilité espérée V_e .

Nous supposons dans notre modèle, comme le font Bolton et Dewatripont (2005), que le « mauvais » type d'agent adopte un comportement imitatif et s'adapte aux évolutions des comportements d'un « bon » agent pour ne pas signaler sa disposition à ne pas exploiter adéquatement l'aide internationale.

La contrainte (C.P.2) soulève qu'une baisse du niveau d'utilité du « bon type » d'agent a pour conséquence une baisse du niveau d'utilité du « mauvais type » d'agent d'un niveau ε , $\varepsilon > 0$ (Bolton et Dewatripont, 2005). Selon (8), le gain généré par la diminution du niveau d'utilité du « mauvais type » d'agent est lui-même égal à ε . De même, au regard de la contrainte (C.I.1), la diminution de l'utilité du « mauvais type » d'agent d'un niveau ε aboutit à un gain pour le principal d'un montant égal à $V \times \varepsilon$.

La saturation des contraintes (C.I.1) et (C.P.2) conduit à la reformulation de l'expression de la fonction d'utilité du « bon type » d'agent, soit :

$$\begin{cases} \underline{U} = \bar{U} + \Delta\theta\bar{L} \\ \bar{U} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \underline{U} = \Delta\theta\bar{L} \\ \bar{U} = 0 \end{cases} \quad (9)$$

L'expression (9) traduit une situation dans laquelle seul l'agent efficace a une rente informationnelle positive. De l'expression (9) nous reformulons le programme de maximisation du principal (8), sans tenir compte dans un premier temps des contraintes non-saturées :

$$\text{Max}_{\{(U,\underline{L}),(\bar{U},\bar{L})\}} V_E = \left[V \times (S(\underline{L}) - \theta\underline{L}) + (1-V) \times (S(\bar{L}) - \bar{\theta}\bar{L}) \right] - [V \times \Delta\theta\bar{L}] \quad (10)$$

La résolution du programme de maximisation du principal aboutit à l'identification d'un optimum défini tel que :

$$\begin{cases} \frac{\partial V_E}{\partial \underline{L}} = \left(V \times \frac{\partial S}{\partial \underline{L}} \right) - (V \times \theta) = 0 \\ \frac{\partial V_E}{\partial \bar{L}} = \left((1-V) \times \frac{\partial S}{\partial \bar{L}} \right) - ((1-V) \times \bar{\theta}) - (V \times \Delta\theta) = 0 \end{cases} \quad (11)$$

Soit la caractérisation de l'optimum $(\underline{L}^*, \bar{L}^*)$ défini par :

$$\begin{cases} \frac{\partial S}{\partial \underline{L}} = \theta \\ \frac{\partial S}{\partial \bar{L}} = \bar{\theta} + \frac{V}{1-V} \Delta\theta \end{cases} \quad (12)$$

La solution obtenue est bien un maximum, par la vérification des conditions du second ordre :

$$\begin{cases} \frac{\partial^2 V_E}{\partial \underline{L}^2} = \left(V \times \frac{\partial^2 S}{\partial \underline{L}^2} \right) \leq 0 \\ \frac{\partial^2 V_E}{\partial \underline{L}^2} = \left((1-V) \times \frac{\partial^2 S}{\partial \underline{L}^2} \right) \leq 0 \end{cases} \quad (13)$$

Proposition 2. Il n'est pas possible pour le principal de déterminer *ex ante* un contrat assurant un usage optimal de l'aide internationale allouée.

Preuve de la proposition 2. L'efficacité du contrat proposé par le principal n'est assurée dans notre modèle que si les deux termes de la relation (12) s'appliquent simultanément. D'après la relation (6) et compte tenu de la saturation

des contraintes (C.I.1) et (C.P.2), $\frac{\partial S}{\partial \underline{L}} = \frac{\partial S}{\partial L}$, et l'existence d'une solution

optimale n'est donc vérifiée que si $\underline{\theta} = \bar{\theta} + \frac{V}{1-V} \Delta\theta$.

Comme cette dernière égalité n'est vérifiée que pour $\Delta\theta = 0$, condition non réalisable selon les hypothèses de notre modèle, nous en concluons que les conditions d'optimalité de la relation (12) ne peuvent être simultanément respectées. Il n'y a par conséquent pas de solution au programme de maximisation (10) et donc pas de solution au même programme lorsque les contraintes (C.I.2) et (C.P.1) sont introduites.

La proposition 2 illustre la difficulté à laquelle est confronté un bailleur institutionnel face à deux types de comportement hétérogènes dont peut disposer un agent dans sa disposition à faire bon usage de l'aide qui lui est accordée. Dans un contexte où l'information est imparfaite et où des contraintes informationnelles se manifestent, l'allocation *ex ante* – de façon contractuelle – de l'aide est caractérisée par un sous-optimum, en raison des contraintes incitatives et informationnelles introduites.

2.4. Interprétation des résultats

Nous déduisons des résultats du modèle que l'intérêt politique accordé au montant global de l'aide – plus grand que celui accordé à son impact – influence en partie le fonctionnement des agences de développement. Dans la mesure où les fonctionnaires de ces agences ne sont pas tenus responsables de la performance économique des pays bénéficiaires, leur intérêt pour la mise en place d'un modèle efficace d'allocation de l'aide s'en trouve d'autant plus amoindri. En effet, cette démotivation s'explique par l'apparition de contraintes additionnelles liées au coût de la mise en place d'un contrat, telles que les contraintes relatives à la gestion du temps et à la recherche d'information à la fois sur le succès et la soutenabilité des projets présentés par les bénéficiaires potentiels. Comme le proposent Martens et al. (2002), une telle rupture dans la boucle de responsabilité informationnelle explique le rôle dominant des intérêts des

prestataires nationaux de biens et services, financés par l'aide internationale dans le processus de prise de décision. Ces prestataires semblent par conséquent exercer une influence très forte sur la conception et la mise en œuvre des programmes d'aide. L'étude d'Alesina et Dollar (2000) ainsi que celle de Collier et Dollar (2002) sur la juste définition des critères d'allocation de l'aide extérieure illustrent à quel point les autorités internationales ont saisi que l'allocation de l'aide est généralement inefficace. En effet, les auteurs montrent que près de la moitié du volume total de l'aide accordée par les pays de l'OCDE n'est pas allouée pour diminuer la pauvreté, ce qui conforte l'idée selon laquelle les agences de développement sont conscientes de leur incapacité informationnelle à proposer un contrat incitatif optimal. Le résultat de notre modèle appuie ceux obtenus par Alesina et Dollar (2000) et Collier et Dollar (2002).

Cette rupture de la boucle informationnelle tend également à influencer le comportement du bénéficiaire. En effet, lorsque les projets de développement sont financés par le donateur, les citoyens du pays bénéficiaire anticipent rationnellement la portée – réduite – de leur influence sur le bailleur. Ils ne peuvent donc rendre pour responsable le donateur des effets limités de l'aide extérieure sur la performance économique de leur pays. En parallèle, les fonctionnaires du pays receveur doivent aussi faire face à une série similaire de contraintes incitatives, dans la mesure où ceux-ci sont assignés au programme d'aide uniquement en tant que simples exécutants et présentent de fait une faible disposition à être performants (Svensson, 2006).

La prise en compte de ces contraintes additionnelles rend par conséquent encore plus complexe la détermination efficace d'un modèle *ex ante* d'attribution des aides. Puisque la résolution de notre modèle – prenant en considération un nombre réduit de contraintes – ne nous permet pas d'identifier un tel modèle, l'ajout de nouvelles contraintes – réalistes au regard des limites informationnelles soulevées dans la littérature – tend à soutenir l'idée que la détermination d'un contrat optimal en environnement incertain n'est pas réaliste. En nous appuyant sur les fondements de la théorie récente des contrats incomplets (Maskin et Tirole, 1999 ; Hart et Moore, 1999 ; Tirole, 1999) et sur la combinaison de l'hypothèse d'invérifiabilité à celle de renégociabilité du contrat initial, la théorie des contrats incomplets dans un environnement incertain – marquant une rupture avec l'univers walrasien du contrat contingent complet – parvient à définir un choix endogène d'incomplétude qui justifie pourquoi le principal et l'agent préfèrent signer un contrat incomplet au lieu d'un contrat complet dans un environnement où l'information est asymétrique (Fares, 2005).

3. CONCLUSION ET PROCHAINS TRAVAUX

Pour la communauté des bailleurs de fonds internationaux, l'allocation de l'aide extérieure constitue un dilemme important. D'une part, une telle communauté d'aide a pour objet de porter assistance aux pays en voie de développement de sorte à réduire l'expansion de la pauvreté. Néanmoins, la multiplicité des donateurs internationaux – tels que le Fonds Monétaire International, la Banque mondiale et le Fonds International pour le Développement de l'Agriculture – et la prolifération d'organisations non gouvernementales – parmi

lesquelles Save the Children et Oxfam – qui se développent sans que des activités de surveillance ou des efforts de coordination soient assurés contribuent d'autre part à l'érosion de l'efficacité de l'aide internationale.

Pour Svensson (2006), l'action d'un donateur peut directement ou indirectement influencer l'efficacité des actions des autres bailleurs. Une telle situation devient néfaste dans l'attribution efficace de l'aide, surtout quand ce type d'externalité n'est pas systématiquement pris en considération dans la détermination du montant des prêts calculés par les différentes agences. Ce type d'externalité génère l'apparition de coûts supplémentaires, à savoir des coûts associés à la multiplication des agences de développement et concernant les coûts de transaction associés aux diverses règles et procédures des donateurs dans la gestion des programmes ou projets d'aide (Berg, 1993). De même, si les projets d'aide présentent des rendements d'échelle très importants, les coûts fixes qui y sont associés le sont tout autant.

Par conséquent, un manque de coordination entre les acteurs, à l'image d'une situation dans laquelle chaque bailleur ne se préoccupe que de ses propres projets, peut être à l'origine de l'inexploitation de ces rendements d'échelle.

Le choix d'un donateur dominant – pour un pays ou un secteur économique donné – peut s'avérer salubre dans la mesure où tous les donateurs pourraient complètement internaliser les coûts de transaction et les bénéfices des programmes d'aide. En particulier, une harmonisation des politiques opérationnelles et des procédures, accompagnée de la mise en place d'un système d'information permettant de rendre compte du travail réalisé et/ou planifié par les pays, pourrait réduire significativement le détournement de l'aide au développement aujourd'hui observé.

Cet article a mis en évidence les principaux problèmes incitatifs rencontrés par les donateurs et receveurs de l'aide internationale dans l'identification d'un modèle d'attribution efficace. Les résultats de notre modèle principal-agent, qui pointent finalement l'inefficacité des moyens ex ante pour éliminer les comportements opportunistes, expliquent pourquoi des mécanismes bureaucratiques d'attribution de l'aide sont privilégiés. Les faits aujourd'hui observés ne représentent ainsi que la conséquence directe des difficultés rencontrées dans la recherche d'un modèle optimal de gouvernance de l'aide internationale, que ce soit dans les montants consacrés ou dans son emploi. A ce titre, nous interprétons l'attitude des agences gouvernementales – dans leur modèle d'attribution de l'aide internationale – comme une décision rationnelle, compte tenu des biais informationnels et des comportements déviants. Le cas du développement international présente par conséquent des résultats similaires à ceux traités dans la littérature lorsque le cadre d'analyse présente un marché où l'information est incomplète et distribuée asymétriquement (Akerlof, 1970 ; Spence, 1973 ; Rothschild et Stiglitz, 1976). Nos résultats tendent d'autant plus à rejeter la recherche d'un modèle contractuel optimal qu'ils ne tiennent pas compte de contraintes – notamment les contraintes de coûts de détermination du

contrat optimal – qui s’appliquent pourtant dans le cadre des activités d’aide au développement.

Cependant, il serait inopportun de se restreindre au seul cas pour lequel un donateur est confronté à un ensemble de bénéficiaires à deux types. La multitude des objectifs et des donateurs est de nature à influencer le comportement des pays bénéficiaires, ainsi que leur capacité à utiliser efficacement l’aide internationale. La compréhension de ces problèmes s’avère essentielle pour appréhender de façon encore plus complète le comportement des donateurs et des receveurs en environnement incertain. L’extension de ce modèle principal-agent, avec un agent à deux types, dans un cadre de sélection adverse que nous avons ici utilisé à un modèle multi-principaux, dans un cadre d’aléa moral, constitue une nouvelle piste de recherche qui nous permettrait d’appuyer ou de nuancer les résultats que nous avons avancés. En particulier, l’emploi d’un tel modèle pourrait donner des éléments de réponse relativement au rôle d’une aide dont l’origine est multiple sur la disposition des agents à l’employer de manière efficace. L’introduction des caractéristiques du modèle multi-principaux dans la poursuite de notre analyse de l’efficacité des modèles contractuels sera intégrée dans un prochain travail.

REFERENCES

- Akerlof G.A., 1970, “The Market for Lemons: Quality, Uncertainty and the Market Mechanism”, *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), pp. 488–500.
- Alesina A., Dollar D., 2000, “Who Gives Foreign Aid to Whom and Why?”, *Journal of Economic Growth*, 51(5), pp. 33–63.
- Alesina A., Weder B., 2002, “Do Corrupt Governments Receive Less Foreign Aid?”, *American Economic Review*, 92(4), pp. 1126–1137.
- Azam J.P., Laffont J.J., 2003, “Contracting for Aid”, *Journal of Development Economics*, 70(1), pp. 25–58.
- Berg E., 1993, *Rethinking Technical Cooperation: Reforms for Capacity Building in Africa*, United Nations Publications, New York, NY.
- Bolton P., Dewatripont M., 2005, *Contract Theory*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Burnside C., Dollar D., 2000, “Aid, Policies, and Growth”, *American Economic Review*, 90(4), pp. 847–868.
- Christiaensen L., Scott C., Wodon Q., 2002, “Development Targets and Costs”, In Klugman J. (Ed.), *A Sourcebook for Poverty Reduction Strategies*, The World Bank, Washington, DC, pp. 131–155.
- Collier P., Dollar D., 2002, “Aid Allocation and Poverty Reduction”, *European Economic Review*, 46(8), pp. 1475–1500.
- Cornia G.A. (Ed.), 2006, *Pro-Poor Macroeconomics: Potential and Limitations*, Palgrave Macmillan, New York, NY.

- Easterly W., 2001, *The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Easterly W., 2006a, "Comment évaluer les besoins d'aide ? Réponse : ne posez pas la question", *Revue d'Economie du Développement*, 20(2), pp. 7–26.
- Easterly W., 2006b, "Planners vs. Searchers in Foreign Aid", *Asian Development Review*, 23(2), pp. 1–35.
- Fares M., 2005, "Quels fondements à l'incomplétude des contrats ?", *L'Actualité Economique, Revue d'analyse économique*, 81(3), pp. 535–555.
- Hart O., Moore J., 1999, "Foundations of Incomplete Contracts", *Review of Economic Studies*, 66(1), pp. 115–138.
- Laffont J.J., Martimort D., 2001, *The Theory of Incentives: The Principal-Agent Model*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Laffont J.J., Tirole J., 1993, *A Theory of Incentives in Regulation and Procurement*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Lewis W.A., 1955, *The Theory of Economic Growth*, George Allen and Unwin Ltd, London, UK.
- Martens B., Mummert U., Murrell P., Seabright P., 2002, *The Institutional Economics of Foreign Aid*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Maskin, E., Tirole, J., 1999, "Unforeseen Contingencies and Incomplete Contracts", *Review of Economic Studies*, 66(1), pp. 83–114.
- Mauro P., 1997, "The Effects of Corruption on Growth, Investment, and Government Expenditures: A Cross-Country Analysis", In Elliott K. (Ed.), *Corruption and the World Economy*, Institute for International Economics, Washington, DC, pp. 83–107.
- Padilla A., Pagano M., 2000, "Sharing Default Information As a Borrower Discipline Device", *European Economic Review*, 44(10), pp. 1951–1980.
- Petersen M.A., Rajan R.G., 1994, "The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data", *Journal of Finance*, 49(1), pp. 3–37.
- Rostow W.W., 1960, *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*, Cambridge University Press, MA.
- Rothschild M., Stiglitz J.E., 1976, "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information", *American Economic Review*, 90(4), pp. 629–649.
- Sachs J.D., 2005, *The End of Poverty: Economic Possibilities for Our Time*, Penguin Press, New York, NY.
- Salanié B., 1994, *Théorie des contrats*, Economica, Paris.
- Spence M., 1973, "Job Market Signaling", *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), pp. 355–374.

- Svensson J., 2000, "Why is Foreign Aid Policy Credible? Aid Dependence and Conditionality", *Journal of Development Economics*, 61(1), pp. 61–84.
- Svensson J., 2003, "Why Conditional Aid Does Not Work and What Can Be Done About It?", *Journal of Development Economics*, 70(2), pp. 381–402.
- Svensson J., 2006, "Capacité d'absorption et contraintes de décaissement", *Revue d'Economie du Développement*, 20(2-3), pp. 43–68.
- Tirole J., 1996, "A Theory of Collective Reputations (With Applications to the Persistence of Corruption and to Firm Quality)", *Review of Economic Studies*, 63(1), pp. 1–22.
- Tirole J., 1999, "Incomplete Contracts: Where Do We Stand?", *Econometrica*, 67(4), pp. 741–781.

FOREIGN AID AND ASYMMETRIC INFORMATION: A PRINCIPAL-AGENT ANALYSIS

Abstract - *In recent years some critiques toward the efficiency of foreign aid have appeared in the economic literature. The allocation of foreign aid toward corrupt governments induces the failure of development policies. Donors have to control the use of aid in order to avoid the risk of kleptocracy. Our work is based on the role of the principal-agent model as a tool to analyze the allocating of foreign aid. We use the principal-agent model to formalize the problem of aid efficiency. We find that foreign aid allocation without any coordination between donors induces inefficiency in the setting out of development policies.*

Key-words: ASYMMETRIC INFORMATION, PRINCIPAL-AGENT, AID, DEVELOPMENT