

# Risque systémique, conditionnalité et prêt international en dernier ressort

Cécile Bastidon<sup>1</sup>

Proposition de communication  
19<sup>èmes</sup> Journées Internationales d'Economie Monétaire et Bancaire  
GDR Economie Monétaire et Financière / GATE  
Lyon — 6 / 7 juin 2002

---

<sup>1</sup> CEFI – UMR C.N.R.S. / Université de la Méditerranée n°6126. Email [bastidon@univ-aix.fr](mailto:bastidon@univ-aix.fr)

**Résumé :** Ce papier concerne la relation prêteur public – emprunteur, dans le cas de l'existence d'un risque de système, lequel conditionne un aléa moral spécifique, selon une configuration de prêt en dernier ressort *obligé*. Le modèle dit de "jeu de faux semblants", qui en résulte, questionne la contrainte d'incitation caractérisant habituellement les relations de type Principal-Agent, dès lors que le rapport de forces est favorable à l'Agent, au détriment du Principal, en fonction des valeurs d'option respectives des acteurs. Sur cette base, nous établissons l'optimalité en terme de gestion des crises, des transferts réalisés dans le cadre du "jeu de faux semblants", dans le cas d'un défaut imminent. Le modèle de "jeu de faux semblants", associé au comportement actuel des Institutions Financières Internationales, reste cependant caractérisé par une optimalité partielle au regard du double objectif de gestion *et* de prévention des crises, en conséquence du statut de régulation *ex post* des processus de conditionnalité.

**Mots clés :** dette souveraine et crises de dette ; asymétries d'information ; Institutions Financières Internationales.

**Classification JEL :** F34 ; F33 ; D82

# 1. Introduction

Le débat sur l'architecture financière internationale susceptible d'endiguer de nouveaux risques systémiques résultant de la globalisation financière et de ses effets de contagion s'oriente, aujourd'hui, vers une double préoccupation : d'une part, cesser d'injecter massivement des fonds publics, *via* le Fonds Monétaire International transformé en prêteur international en dernier ressort, au gré des crises financières dont la récurrence montre les limites de l'exercice ; d'autre part, et conjointement, impliquer le secteur privé dans la résolution de ces crises. Or la littérature relative au financement extérieur des Pays Emergents, dont le défaut est généralement à l'origine de ces effets de contagion, présente l'inconvénient de ne traiter que l'un ou l'autre de ces aspects, selon que les modèles concernent les flux privés, ou les flux publics alloués par les Institutions Financières Internationales<sup>1</sup>.

Plus précisément, les modèles de flux privés considèrent de manière restrictive les effets de l'intervention publique, sur les prêteurs en particulier ; et le cadre hypothétique des modèles de flux publics ne rend en général pas compte à titre principal des questions d'asymétrie d'information et de risque systémique. En d'autres termes, ces modèles ne permettent pas de traiter *conjointement* du dilemme gestion *vs.* prévention des crises, et du problème que pose la socialisation des pertes des investisseurs privés, donc de définir les modalités de régulation du système de financement international, dans le contexte de l'existence d'un risque de système.

Face à ce constat, nous proposons un modèle dit de "Jeu de faux semblants", adapté au cas particulier d'un emprunteur souverain "*too big to fail*", c'est-à-dire dont le défaut est susceptible de déterminer un risque de système. Ce modèle, de type Principal-Agent, rend compte des décisions d'octroi de prêt d'un prêteur *public*. Il présente la particularité de comporter une asymétrie d'information délibérée, soit le cas d'un Principal (le FMI) capable d'extrapoler, à partir du résultat obtenu, le niveau d'effort entrepris par l'Agent (l'emprunteur souverain "*too big to fail*"), mais qui ne sanctionne pas un faible niveau d'effort, du fait des conséquences d'une telle sanction, comme s'il ignorait volontairement que ce niveau soit faible. Ceci détermine un "jeu de faux semblants" entre l'Agent et le Principal, dans lequel il peut être optimal de continuer les

---

<sup>1</sup> Parmi les travaux récents, ceux réalisés dans le prolongement des premiers modèles de dette souveraine, éventuellement amendés d'une prise en compte du caractère "*too big to fail*" de certains emprunteurs (AIZENMANN et TURNOWSKY [1999]), aussi bien que dans celui du modèle de crise financière de référence de DOOLEY [1997], s'inscrivent dans la première catégorie. Dans la seconde catégorie, les derniers développements font appel au concept de prêteur international en dernier ressort (GOODHART et HUANG [1999] et [2000]). Pour plus de détails, *cf.* BASTIDON [2002].

transferts multilatéraux, alors qu'on anticipe que les conditionnalités ne seront pas respectées, selon la logique de "*too big to fail*".

Le champ d'étude de ce papier concerne donc la relation prêteur public – emprunteur, dans le cas de l'existence d'un risque de système, lequel conditionne un aléa moral spécifique, selon une configuration de prêt en dernier ressort *obligé* (2.1.). Le modèle de "jeu de faux semblants" qui en résulte questionne la contrainte d'incitation caractérisant habituellement les relations de type Principal-Agent, dès lors que le rapport de forces est favorable à l'Agent, au détriment du Principal (2.2.), en fonction des valeurs d'option respectives des acteurs (2.3.). Sur cette base, nous établissons l'optimalité, en terme de gestion des crises, des transferts réalisés dans le cadre du "jeu de faux semblants", dans le cas d'un défaut imminent (3.1.). La section (3.2.) concerne l'infléchissement des comportements des acteurs dans une perspective de moyen terme et ses conséquences sur le degré d'asymétrie d'information caractéristique du modèle. Malgré le caractère économiquement pérenne de la configuration correspondant à l'apparition d'un "biais coopératif" dans le comportement de l'Agent, le modèle de "jeu de faux semblants", associé au comportement actuel des Institutions Financières Internationales, reste caractérisé par une optimalité partielle, en conséquence du statut de régulation *ex post* des processus de conditionnalité (4.).

## 2. Le "jeu de faux semblants" : conditionnalité formelle et prêt en dernier ressort obligé

### 2.1. Risque de système et prêt en dernier ressort obligé

Le Fonds Monétaire International est actuellement, *de facto*, un prêteur international en dernier ressort au sens littéral : il prête à ceux qui sont inéligibles aux financements de marché, pour éviter une rupture de la chaîne des transactions. Il peut être, en outre, un prêteur obligé dès lors que la stabilité du système de financement international présente au moins certaines caractéristiques d'un bien public (*i.e.* la production sous optimale par des mécanismes de marché), vis-à-vis des emprunteurs dont le défaut menace cette stabilité. Dans le "jeu de faux semblants", cette spécification du prêteur public en tant que prêteur international en dernier ressort obligé détermine une double particularité :

— En premier lieu, l'aléa moral, consubstantiel à la logique de "*too big to fail*", se trouve renforcé par la nature des agents impliqués. La procédure de faillite ne peut s'appliquer à un Etat ; en outre, le rôle informationnel de l'intervention est renforcé par la surface financière des agents intervenant au second niveau d'aléa moral (les prêteurs privés), qui anticipent que leurs pertes seront limitées par le renflouement de l'emprunteur.

— De même que le principe de conditionnalité, l'"ambiguïté constructive" (GOODHART et HUANG [1999] et [2000]) est inapte à rendre compte du comportement du prêteur du modèle : elle n'est, en effet, pas crédible dès lors que la nature de "*too big to fail*" d'un débiteur souverain constitue une information publique.

Le principe de base de la modélisation repose, en conséquence, sur une logique de type DIAMOND et DYBWIG [1983] selon laquelle, lorsqu'il existe des équilibres multiples, l'assurance des dépôts par l'Etat permet d'améliorer le bien-être. Plus particulièrement, dans le modèle de "jeu de faux semblants", il est, pour le prêteur, optimal d'intervenir même s'il anticipe que les conditionnalités ne seront pas respectées, du fait du caractère primordial de son objectif de stabilité du Système de Financement International. Ceci justifie, la formalisation d'un rapport de force déséquilibré au bénéfice de l'emprunteur, induit du caractère obligé de l'intervention.

## 2.2. Contrainte d'incitation et asymétrie d'information délibérée

Notre point de départ est ici le modèle de PITCHFORD [1998], c'est-à-dire un modèle de type Principal/Agent avec contrainte d'incitation. L'Agent, dont la solvabilité est limitée, détient un avantage comparatif dans la réalisation de l'objectif du Principal et, de ce fait, une partie du pouvoir de négociation. Il existe une asymétrie d'information sur le niveau d'effort qu'il fournit : la contrainte d'incitation est, en conséquence, exercée par le Principal de manière à garantir le niveau le plus élevé possible. L'intérêt de cette formalisation réside dans la définition particulière du statut de l'Agent, en conséquence duquel le partage du surplus lui est plus favorable, comparativement aux modèles Principal/Agent usuels.

La transposition de ce modèle au cas du "jeu de faux semblants" consiste à introduire en outre une asymétrie d'information *délibérée*. Le Principal est, ainsi, capable d'extrapoler, à partir du résultat obtenu, le niveau d'effort entrepris par l'Agent, mais ne sanctionne pas un faible niveau d'effort, du fait des conséquences d'une telle sanction : il est prêteur international obligé en dernier ressort<sup>2</sup>.

L'existence d'une asymétrie d'information délibérée procède, au plan de la formalisation, d'une configuration extrême d'avantage comparatif de l'Agent : son renflouement est nécessaire à la préservation du système de financement international, qui est précisément l'objectif du Principal. Partant, la transposition du modèle avec contrainte d'incitation au "jeu de faux semblants" suppose de spécifier une fonction d'utilité du Principal dépendant, à court terme, uniquement de la capacité à empêcher le déclenchement d'une crise quand l'Agent se trouve en situation de défaut. En

---

<sup>2</sup> Les relations entre la Russie et le FMI à la fin des années quatre-vingt-dix sont particulièrement illustratives de ce cas. Pour plus de détails, cf. BASTIDON et GILLES [2001].

conséquence, la logique de *"too big to fail"* détermine totalement la décision d'octroi de prêt.

Ce choix, dont l'objet est de rendre compte du comportement actuel du Fonds Monétaire International vis-à-vis d'emprunteurs *"too big to fail"*, constitue une option radicale par rapport aux formalisations habituelles, que celles-ci décrivent l'existant mais en considérant la logique de *"too big to fail"* comme un élément parmi d'autres de la décision de renflouement<sup>3</sup>, ou qu'elles s'inscrivent dans une visée prospective, dans laquelle la configuration de prêt obligé en dernier ressort n'est pas souhaitable<sup>4</sup>. Dans le but de décrire le comportement actuel du Fonds Monétaire International, nous faisons donc, ici, l'hypothèse que ce comportement est totalement différencié entre les emprunteurs souverains dont le défaut n'est pas susceptible de déterminer un risque de système, pour lesquels la conditionnalité s'applique réellement, et les autres (associés au "jeu de faux semblants"), pour lesquels l'incertitude concernant l'intervention publique ne porte plus sur l'éventualité, mais uniquement sur le montant de l'intervention, en conséquence du rapport de force qui s'établit avec l'emprunteur en question.

### 2.3. Valeurs d'option et rapport de force

Le cadre choisi pour la formalisation du "jeu de faux semblants" est de type statique comparative : chaque "état" d'une telle formalisation rend alors compte d'une séquence au cours de laquelle le comportement des acteurs impliqués, et de l'emprunteur lui-même, est homogène<sup>5</sup>. La dimension temporelle est réintroduite par le biais de l'explication endogène du passage d'un "état" à l'autre, à travers la prise en compte des valeurs d'options comme déterminant du pouvoir de négociations des acteurs et, partant, du rapport de force et de la configuration qui prévalent dans un "état" donné. Notre objet est ici d'établir le domaine de manifestation de l'asymétrie d'information délibérée caractéristique du régime de conditionnalité du "jeu de faux semblants" (1.), puis de définir, selon la probabilité de déclenchement d'un risque de système telle

---

<sup>3</sup> Il existe généralement dans ce cas une incertitude sur l'intervention : celle-ci est d'autant plus probable que le défaut potentiel est important (AIZENMAN et TURNOVSKY [1998]), sans être pour autant certaine.

<sup>4</sup> C'est notamment le cas de l'ambiguïté constructive, formalisée par GOODHART et HUANG [1999]. Le renflouement dépend d'une fonction de perte agrégeant la désutilité d'une absence d'intervention suivie d'une crise (effet contagion), et la désutilité d'une intervention à mauvais escient (effet d'aléa moral). Le premier élément est une fonction quadratique de la taille du défaillant, et le second une fonction linéaire. Les résultats essentiels de l'effet *"too big to fail"*, et d'une "ambiguïté constructive" sur l'intervention, correspondent, en conséquence, à la double racine induite du carré dans la fonction de perte.

<sup>5</sup> Ceci revient à définir une "séquence" à travers une unité de comportement des acteurs, et non selon une unité de temps immuable, compte tenu de l'association, dans le cadre des processus de financement extérieur de Pays Emergents, d'acteurs dont les unités de temps sont fondamentalement inconciliables. Par ailleurs, cette spécification répond à l'incohérence temporelle caractérisant l'ensemble des comportements entrant en ligne de compte, notamment à l'occasion des épisodes de "fuite en avant" précédant les crises.

qu'elle est évaluée par le Principal, les valeurs d'options des acteurs (2.), et le rapport de force qui s'établit en conséquence (3.).

### 1. Définition du domaine de manifestation de l'asymétrie d'information délibérée

On se place dans le cas du défaut, anticipé ou avéré, d'un emprunteur souverain (l'Agent). L'institution susceptible de jouer le rôle d'un prêteur international en dernier ressort (le Principal) évalue alors la probabilité  $c$  qu'une défaillance détermine un risque de système. Cette institution est, par ailleurs, caractérisée par une valeur seuil supérieure  $c^*$ , qui définit la plus forte probabilité de réalisation de ce risque à laquelle elle n'associe pas d'intervention.

$c$  et  $c^*$  ne sont pas connues du public, qui ne connaît que le signe de la différence, inféré de l'attitude des Institutions Financières Internationales. Deux cas se présentent :

— soit  $c \leq c^*$  : le seuil n'est pas dépassé. Le principe de conditionnalité et l'exigence de son respect s'appliquent.

— soit  $c > c^*$  : le seuil est dépassé. Dans ce cas, les relations de l'emprunteur souverain avec les Institutions Financières Internationales s'inscrivent dans le cadre du "jeu de faux semblants" : la conditionnalité reste en principe posée, mais ne s'applique plus. L'asymétrie d'information est d'autant plus grande que l'écart entre  $c$  et  $c^*$  est important.

### 2. Risque de système et valeurs d'options

Dans le cas du "jeu de faux semblants" ( $c > c^*$ ), les valeurs d'option respectives de l'Agent et du Principal sont déterminées par l'écart entre  $c$  et  $c^*$ . Ces valeurs d'options dépendent donc de caractéristiques structurelles, aussi bien que conjoncturelles :

— Les caractéristiques structurelles des acteurs, du Principal en particulier, déterminent le seuil  $c^*$ . Celui-ci est d'autant plus bas que l'aversion au risque  $r_1$  du Principal est forte, et que sa préférence pour le présent  $p_1$  est faible. Cette dernière relation renvoie aux résultats de HOUBA, SNEEK et VARDY [2000], associant un processus de marchandage à un modèle de tragédie des communs : il existe, alors, une relation positive entre préférence pour le présent et valeur d'option. En d'autres termes, dès lors que l'activité économique est susceptible de se poursuivre en l'absence d'accord considéré comme efficient par les deux parties, l'acteur dont la préférence pour le présent est la plus faible, qui se soucie des conséquences de cette poursuite d'activité, se trouve caractérisé par une faible valeur d'option. Nous supposons en effet que, de même que le prêteur en dernier ressort de GOODHART et HUANG [1999], le Principal considère cette poursuite d'activité comme préjudiciable. Soit :

$$\begin{aligned} c^* &= f(r_1, p_1) && [1] \\ \frac{\partial c^*}{\partial r_1} &< 0, \quad \frac{\partial c^*}{\partial p_1} &> 0 \end{aligned}$$

— Les caractéristiques conjoncturelles de l'environnement sont reflétées par  $c$  défini par le Principal. Cette spécification fait donc, à dessein, largement reposer le développement du "jeu de faux semblants" sur l'évaluation *subjective* du risque de système, telle qu'elle émane du Principal.

Les valeurs d'option du Principal et de l'Agent sont notées, respectivement,  $v_1$  et  $v_2$ . Elles sont normées sur l'intervalle  $[0,1]$ , où 0 correspond au cas d'un acteur dont la valeur d'option est nulle, et 1 au cas où il n'a pas de contrainte de temps :

$$\begin{aligned} v_1(c, c^*) &: [c^*, 1] \rightarrow [0, 1] \\ v_1 &= \frac{1-c}{1-c^*} \\ v_2(c, c^*) &: [c^*, 1] \rightarrow [0, 1] \\ v_2 &= \frac{c-c^*}{1-c^*} \end{aligned} \quad [2]$$

Dans l'intervalle  $[c^*, 1]$ , lorsque  $c$  tend vers  $c^*$ , seuil d'intervention du prêteur international en dernier ressort,  $v_1$  tend donc vers 1 et  $v_2$  vers 0 ; *i.e.* la valeur d'option du Principal est maximale, et celle de l'Agent minimale. Dans le cas contraire où la probabilité anticipée de crise systémique tend vers 1,  $v_1$  tend vers 0, et  $v_2$  vers 1 : la valeur d'option du Principal est minimale, et celle de l'Agent maximale.

### 3. Risque de système et pouvoir de négociation

$\mu = 1$  correspond au cas où le pouvoir de négociation est entièrement dévolu au Principal, et  $\mu = 0$  à celui où il est dévolu à l'Agent. Le pouvoir de négociation des acteurs dans le cadre du "jeu de faux semblants" dépend directement de la mise en relation des valeurs d'options précédemment définies, soit :

$$\mu = \frac{v_1}{v_1 + v_2} \quad [3a]$$

Le Principal est donc en position relativement favorable ( $\mu$  tend vers 1) lorsque  $v_1 = 1$  et  $v_2 = 0$ , et en position défavorable ( $\mu$  tend vers 0) lorsque  $v_1 = 0$  et  $v_2 = 1$ .  $\mu$  peut être directement exprimé en fonction de  $c$  et  $c^*$  sous la forme suivante :

$$\begin{aligned} \mu &: [c^*, 1] \rightarrow [0, 1] \\ \mu &= \left( \frac{1-c}{1-c^*} \right)^2 \end{aligned} \quad [3b]$$

$$\frac{\partial \mu}{\partial c} < 0, \frac{\partial \mu}{\partial c^*} > 0$$

Plus la probabilité de crise est grande, moins le pouvoir de négociation du Principal est important. En outre, le pouvoir de négociation du Principal dépend positivement de la probabilité seuil d'intervention (c'est-à-dire de son aversion au risque et de sa préférence pour le présent).

L'expression de  $\mu$  tend vers 1 lorsque le Principal se situe au voisinage de son point d'intervention, et vers 0 lorsque la crise systémique est considérée comme quasi certaine. La relation entre  $c$  et  $\mu$  est, par ailleurs, convexe : plus la différence entre 1 et  $c$  est grande (et plus la probabilité de crise est faible), plus le pouvoir de négociation du FMI s'accroît rapidement. A l'inverse, plus la probabilité de crise est forte, et plus ce pouvoir décroît rapidement.

### 3. Le modèle de "jeu de faux semblants"

#### 3.1. La configuration de court terme

Nous avons établi le mécanisme selon lequel l'évaluation, par le Principal, de la probabilité de crise, conditionne le rapport de force avec l'Agent, selon que cette probabilité est plus ou moins proche de son seuil d'intervention. Il s'agit à présent de déterminer le transfert réalisé en conséquence de ce rapport de force. A cette fin, l'objet de la présente section est de développer les fonctions d'utilité du Principal (1.), de l'Agent (2.), et la résolution du modèle ainsi constitué (3.).

##### 1. Fonction d'utilité du Principal

Soient  $x$  le transfert réalisé, et  $X$  la contrainte budgétaire du Principal. La fonction d'utilité du Principal dépend uniquement de la capacité à empêcher dans l'immédiat le déclenchement d'une crise quand l'Agent "*too big to fail*" est en situation de défaut. Elle ne dépend pas de l'amélioration de la capacité de remboursement de l'Agent, ni de l'effort réalisé. En conséquence, l'utilité du Principal est nulle pour toute valeur de  $x$  inférieure à  $z$ , valeur seuil du transfert permettant de faire face aux échéances de la dette extérieure, donc d'éviter la faillite de l'Agent. Pour ces valeurs, la dette ne peut être servie et la crise survient, effectivement, avec une probabilité  $c$  considérée comme inacceptable<sup>6</sup> : le FMI ne remplit plus sa mission de stabilité du système de financement international, soit  $Eu(x) = 0$ .

<sup>6</sup> Nous faisons, ici, l'hypothèse que la probabilité  $c$  de déclenchement d'une crise systémique en cas de défaut s'applique en cas de défaut partiel (*i. e.*, dans le cas où le transfert multilatéral permet de servir une partie, mais non la totalité des échéances dues), aussi bien qu'en cas de défaut total faisant suite à une

Pour  $x > z$ , en revanche, le Principal considère la probabilité d'apparition d'une crise comme dépendant négativement du transfert réalisé – mais, à la marge, cette probabilité décroît moins lorsque la somme allouée est plus importante. Quand  $x$  tend vers  $X$  (la contrainte budgétaire), la crédibilité du Principal est, en effet, altérée, dès lors que son aptitude à empêcher le déclenchement de crises ultérieures est remise en question. Nous faisons, ici, l'hypothèse que ce dernier effet prédomine sur la diminution de la probabilité de crise. L'utilité du Principal est donc décroissante au delà du montant  $z$  nécessaire pour servir les échéances courantes, avec une limite  $\beta$  d'ordonnée strictement positive, sur son intervalle de définition, soit :

$$\begin{aligned}
 Eu(x) &= 0, x \in [0, z[ \\
 &= \alpha - (x-z)^\alpha, Eu(x) > \beta, x \in [z, X] \\
 0 < \alpha < 1 \\
 \alpha, \beta, z, X > 0 \\
 \alpha > \beta, z < X
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

Le paramètre  $\alpha$  reflète les caractéristiques statutaires du principal : plus ces caractéristiques rendent coûteuse la déviation de  $z$ , du point de vue de son impact sur les ressources disponibles pour des usages alternatifs, comme de celui des conséquences en terme de crédibilité vis-à-vis des opérateurs privés, plus  $\alpha$  est grand (et  $\beta$  faiblement positif).

## 2. Fonction d'utilité de l'Agent

L'utilité de l'Agent se définit comme la proportion dans laquelle celui-ci fait porter le coût de l'ajustement sur l'extérieur. Elle est donc nulle en deçà du transfert qui évite le déclenchement de la crise (soit  $Ev(x)=0, x \in [0, z[$ ). Elle est ensuite, contrairement à celle du Principal, linéairement croissante<sup>7</sup> : tout ce qui est transféré au delà des sommes nécessaires pour assurer le service de la dette constitue des ressources supplémentaires pour l'Etat, obtenues sans augmenter la charge de l'impôt, soit :

$$\begin{aligned}
 Ev(x) &= 0, x \in [0, z[ \\
 &= \gamma + (x-z)^b, x \in [z, X] \\
 b &= 1 \\
 \gamma, z, X > 0
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

---

absence d'intervention. L'insuffisance du soutien des Institutions Financières Internationales revient, en effet, à donner l'information selon laquelle le débiteur n'est pas "too big to fail", et donc non susceptible de renflouement systématique. Il suffit, alors, que *certain*s créanciers ne puissent recouvrer les échéances dues pour déclencher un *run*.

<sup>7</sup> Contrairement au Principal, l'Agent n'anticipe donc pas dans sa fonction d'utilité de court terme l'impact sur les autres opérateurs de la survenance d'une configuration de "jeu de faux semblants".

$$z < X$$

D'où les fonctions d'utilité suivantes :

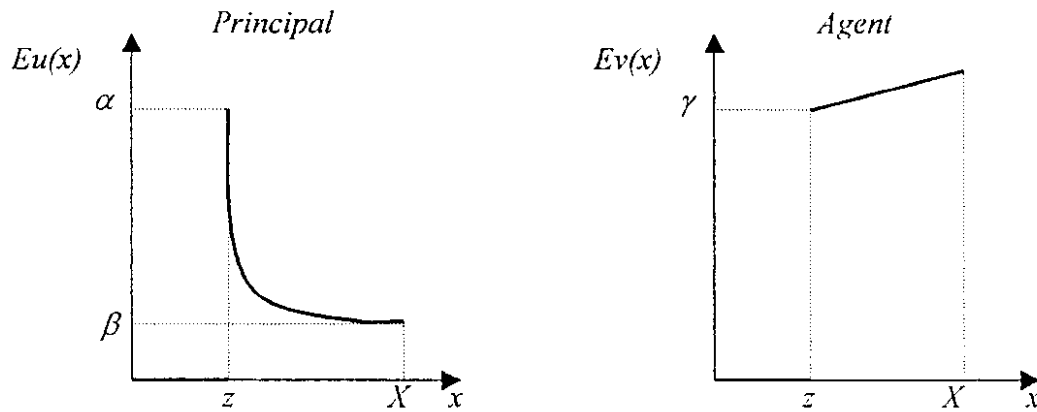


Figure 1 Fonctions d'utilité de l'Agent et du Principal :  
"jeu de faux semblants", cas type.

### 3. Solution de court terme

La solution de court terme  $\tilde{x}$  est donnée par :

$$\begin{aligned} \tilde{x} &= \text{Arg. Max. } E(x) && [6] \\ &= \text{Arg. Max. } [ \mu Eu(x) + (1-\mu) Ev(x) ] \\ &= \text{Arg. Max. } [ \mu ( \alpha - (x-z)^a ) + (1-\mu) ( \gamma + (x-z) )^b ] \end{aligned}$$

La fonction d'utilité du Principal étant convexe et celle de l'Agent linéaire, leur somme pondérée  $E(x)$  est donc convexe et il y a deux solutions en coin :  $\tilde{x}_1 = z$  ; et  $\tilde{x}_2 = X$ . Ces solutions sont, respectivement, associées à  $\mu \rightarrow 1$  et à  $(1-\mu) \rightarrow 1$ . Dans l'éventualité où  $\mu$  est proche de 0, ce qui est vérifié dans la version de court terme où le pouvoir de négociation de l'Agent est maximal, le montant transféré est donc toujours  $X$  (cf Annexe 1).

En définitive, la garantie que le niveau  $\tilde{x}$  de transfert réalisé sera strictement positif procède, ici, de la discontinuité des fonctions d'utilité : quelle que soit la répartition du pouvoir de négociation entre l'Agent et le Principal, aucune des valeurs de l'intervalle  $[0, z[$  ne peut constituer un optimum. La valeur du transfert réalisé, solution de l'équation [5], s'établit donc nécessairement au delà de  $z$ . Au-delà, du fait de la convexité de la somme pondérée des fonctions d'utilité, la solution est nécessairement

$X$ , dès lors que l'utilité (croissante) de l'Agent est plus fortement pondérée que l'utilité (décroissante) du Principal.

D'un point de vue économique, le caractère déséquilibré au bénéfice de l'Agent d'une telle configuration s'explique par l'absence totale de prise de compte, par celui-ci, des conséquences du renflouement réalisé dans le cadre du "jeu de faux semblants". Sa préférence absolue pour le présent, que reflète la croissance linéaire de sa fonction d'utilité en fonction des transferts réalisés, détermine alors le caractère contraint du Principal, dont les préférences dépendent au contraire pleinement de l'effet anticipé d'un éventuel renflouement.

Ceci n'est cependant vrai qu'au cours de la période qui suit immédiatement le défaut et la crise systémique redoutés par le Principal, soit le "jeu de faux semblants" de court terme, correspondant à une première séquence d'homogénéité des comportements des acteurs. La deuxième séquence comporte deux types d'évolutions possibles, selon que les déterminants du "jeu de faux semblants" sont ou non structurels : soit le renflouement de l'Agent par le Principal fait décroître très rapidement le risque de crise systémique, soit le renflouement ne diminue, au contraire, que très faiblement le risque de crise systémique. Dans le premier cas, qui correspond à des déterminants conjoncturels, le Principal est dans une configuration qui lui permet de "rationaliser" sa fonction de prêteur en dernier ressort, dès lors que ses relations avec l'Agent entrent à nouveau dans le cadre de la conditionnalité, posée *et* mise en vigueur. Dans le second cas, où les déterminants du "jeu de faux semblants" sont structurels, l'Agent reste au contraire, dans les faits, en position d'obtenir des transferts sans respect des obligations prises : c'est le "jeu de faux semblants" de moyen terme.

### 3.2. Préférences du défaillant et configurations de moyen terme

La deuxième séquence d'homogénéité des comportements des acteurs du "jeu de faux semblants" fait référence à la configuration de moyen terme, dans laquelle l'environnement est modifié par les comportements des acteurs en réponse au premier épisode de crise. En particulier, lorsque les prêteurs et investisseurs privés engagés vis-à-vis de l'Agent ont eu la possibilité de consolider leur bilan, notamment par le biais des cessions de créances douteuses, et de la constitution de provisions, la probabilité de réalisation d'un risque de système décroît et le rapport de force est susceptible de s'inverser. Le "jeu de faux semblants" de moyen terme comporte deux configurations (3.2.1.). Dans le cas de la version forte (3.2.2.), l'Agent, dont la préférence pour le présent ne se modifie pas, conserve sa position dominante. Dans le cas de la version faible (3.2.3.), au contraire, son comportement est infléchi par la prise en compte des conséquences à moyen terme de l'exercice, à son endroit, du prêt international en dernier ressort obligé. En conséquence, le rapport de force se rééquilibre au bénéfice du Principal.

### 3.2.1. Le "jeu de faux semblants" de moyen terme

Les traits distinctifs de la configuration de "jeu de faux semblants" de moyen terme correspondent à l'évolution de l'environnement, et des préférences de l'Agent. La modification de l'environnement a pour conséquence la révision, par le Principal, de son estimation de  $c$ , en fonction de la probabilité qu'il assigne à présent à la réalisation d'une crise systémique. Si la nouvelle valeur de  $c$  est inférieure à  $c^*$ , l'épisode de "jeu de faux semblants" est clos. Le cas traité ici est le cas contraire, où les causes du caractère "*too big to fail*" du débiteur sont persistantes, ou structurelles.

Par ailleurs, du fait de l'inscription dans une perspective de moyen terme, la fonction d'utilité de l'Agent évolue. Elle est, à court terme, caractérisée par une croissance linéaire par rapport à  $x$  (cas  $b=1$ ). A l'issue de cette période, deux évolutions sont possibles, selon les préférences de l'Autorité Publique et en fonction des caractéristiques statutaires du principal : il s'agit des versions forte (cas  $b>a$ ) et faible ( $b<a<1$ ).

Dans le cas de la version forte, l'exclusion des financements extérieurs privés résultant de la première phase de "jeu de faux semblants" est négligée par l'Agent, qui s'installe dans la logique de report sur l'extérieur de son besoin de financement. Dans le cas de la version faible, au contraire, l'Autorité Publique recherche une forme de jeu à somme positive entre financement public multilatéral et financement extérieur privé. Soit  $x^*$  l'objectif d'équilibre des finances publiques du pays d'un point de vue global, par opposition à  $z$  qui permet d'assurer le seul équilibre vis-à-vis de l'extérieur<sup>8</sup>. Dans le cas de la version "forte", la fonction d'utilité de l'Agent est donc croissante à taux croissant en fonction des transferts réalisés par le FMI et, en particulier, plus que proportionnellement croissante au-delà de  $x^*$ . Elle croît, en outre, plus vite que celle du principal ne décroît (soit  $b>a$ ). Dans le cas de la version faible, au contraire, la fonction d'utilité sera donc croissante à taux décroissant sur l'intervalle  $[z, X]$ , et, en particulier, moins que proportionnellement croissante au transfert réalisé à partir de  $x^*$ . Cette croissance est, en outre, inférieure à la décroissance de l'utilité du Principal (soit  $b<a$ ).

La configuration de moyen terme dépend donc des valeurs respectives des paramètres  $a$  et  $b$  des fonctions d'utilité du Principal et de l'Agent. Le paramètre  $a$ , qui reflète les caractéristiques statutaires du Principal, préexiste au "jeu de faux semblants" et, *a fortiori*, à sa configuration de moyen terme.

Le paramètre  $b$  correspond, au contraire, à une adaptation de l'Agent au "jeu de faux semblants". Il reflète trois éléments :

---

<sup>8</sup> Dans le cas général,  $x^* > z$ .

—  $b$  dépend, d'abord, de la modification respective des valeurs d'option de l'Agent et du Principal, c'est-à-dire, de la modification du rapport de force consécutive à la révision, par le Principal, de son évaluation de  $c$ .

— De même, le paramètre  $b$  dépend de  $a$ , qui conditionne l'impact de cette révision sur les montants alloués.

— Enfin, il dépend des préférences de l'Autorité Publique du pays Agent. Celles-ci le rendent, en effet, plus ou moins sensible, de même que le Principal, à des considérations en termes d'impact sur sa crédibilité et, plus généralement, les ressources totales disponibles au titre du financement extérieur. Ces préférences sont ici prises en compte *via* la préférence pour le présent  $p_2$  de l'Agent, pondérée du degré d'incertitude caractérisant l'exclusion des marchés financiers internationaux en conséquence du non respect des conditionnalités – en l'absence de caractéristiques statutaires susceptibles, comme dans le cas du Principal, d'en rendre compte.  $b$  est donc de la forme :

$$b = g(c_M - c_C) + h(a) + k(p_2 - p_2^*) \quad [7]$$

$$\frac{\partial g(c_M - c_C)}{\partial (c_M - c_C)} > 0, \quad \frac{\partial h(a)}{\partial a} < 0, \quad \frac{\partial k(p_2 - p_2^*)}{\partial p_2} > 0$$

$c_C$  et  $c_M$  correspondent, respectivement, aux valeurs de  $c$  dans les configurations de court et de moyen terme.  $p_2^*$  est la valeur seuil de la préférence pour le présent de l'Agent permettant de le définir comme sensible aux conséquences sur son financement extérieur privé du prolongement du "jeu de faux semblants" dans sa forme de court terme.

Plus l'évolution du rapport de force est en faveur de l'Agent, le Principal peu sensible à une déviation de  $z$ , et la préférence pour le présent de l'Agent importante par rapport au seuil, plus la configuration "forte" est probable. Plus, au contraire, l'évolution du rapport de force est en sa défaveur, le Principal sensible à une déviation de  $z$ , et sa préférence pour le présent faible, plus la configuration "faible" risque de survenir.

### 3.2.2. Version forte du "jeu de faux semblants" de moyen terme

Dans ce premier cas, l'Agent s'installe donc dans une logique de recours au prêt international en dernier ressort. La fonction d'utilité du Principal est identique au cas type. La fonction d'utilité de l'Agent est la suivante :

$$Ev(x) = 0, x \in [0, z[ \quad [4]$$

$$= \gamma + (x-z)^b, x \in [z, X]$$

$$b > a$$

$$\gamma, \lambda, z, X > 0$$

$$z < x^* < X$$

$$x^* = z + \left(\frac{1}{b}\right)^{\frac{1}{b-1}}$$

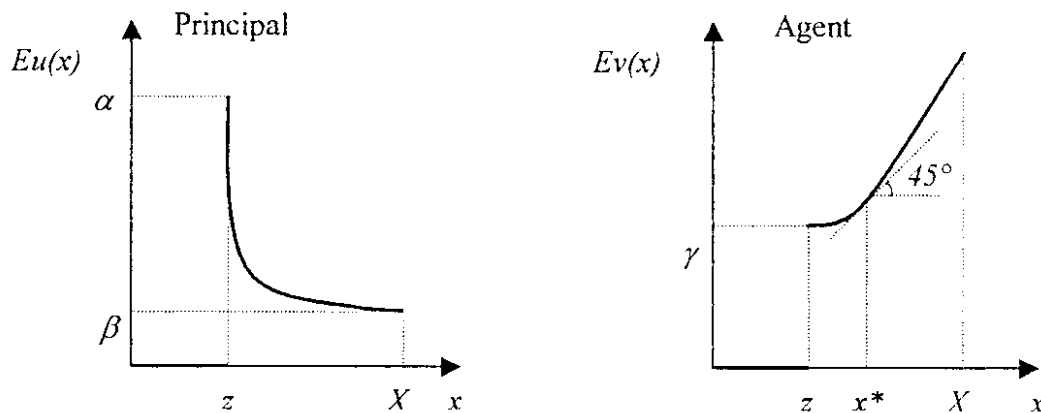


Figure 2 "Jeu de faux semblants" de moyen terme, version "forte" (cas  $b > 1$ )

De même que dans la version de court terme, la valeur de  $x$  qui remplit la condition de premier ordre est un minimum et non un maximum, et on retrouve les deux solutions en coin associées à  $\mu \rightarrow 1$  et à  $(1-\mu) \rightarrow 1$ . Compte tenu du fait que  $\mu$  est toujours proche de 0, le montant transféré est donc, à nouveau,  $X$  (cf. Annexe 2).

Le cas de la version forte de moyen terme, dans lequel le rapport de force reste orienté au bénéfice de l'Agent, est donc également résolu pour un transfert équivalent à la contrainte budgétaire du Principal, soit une optimalité du point de vue de la régulation du système de financement international (le transfert effectué par le Principal permet à l'Agent de servir sa dette et d'éviter les conséquences induites d'un défaut en terme de risque de système) obtenue au prix d'une sous-optimalité du point de vue de l'allocation des ressources du Fonds Monétaire International ( $x = X$ ).

### 3.2.3. Version faible et résolution

Il s'agit ici de dégager les enseignements du modèle de "jeu de faux semblants". A cette fin, la version faible de moyen terme, économiquement pérenne au contraire de la version forte précédemment dérivée, et la résolution associée sont établies (1.). La principale conclusion est celle de l'optimalité du jeu, dans le cadre du monopôle bilatéral entre les Institutions Financières Internationales, et un emprunteur souverain "too big to fail" caractéristique du "jeu de faux semblants" (2.).

### 1. Version faible du "jeu de faux semblants" et résolution

Dans ce second cas, la logique de "too big to fail" demeure, mais l'évolution du rapport de force et les préférences de l'Agent le conduisent à rechercher une forme de compromis entre obtention de fonds publics multilatéraux non subordonnée au respect d'une conditionnalité usuelle, et effets contre productifs en terme de défiance des investisseurs privés.

De même que dans la version forte de moyen terme, la fonction d'utilité du Principal est inchangée. La fonction d'utilité de l'Agent est la suivante :

$$\begin{aligned}
 Ev(x) &= 0, x \in [0, z[ & [9] \\
 &= \gamma + (x-z)^b, x \in [z, X] \\
 b &> a \\
 \gamma, z, X &> 0 \\
 z < x^* < X \\
 x^* &= z + \left(\frac{1}{b}\right)^{\frac{1}{b-1}}
 \end{aligned}$$

Ici, le paramètre  $a$  de la fonction d'utilité de l'Agent correspond à  $b < a < 1$ . Le fait que la courbure de la fonction d'utilité de l'Agent soit inférieure à celle du Principal (quand le transfert réalisé augmente, le taux de croissance de l'utilité de l'Agent est inférieur au taux de décroissance de l'utilité du Principal) rend compte de l'évolution des préférences de l'Agent, et de l'importance accordée au signal délivré aux investisseurs privés, compte tenu d'un rapport de force avec le Principal devenu moins favorable.

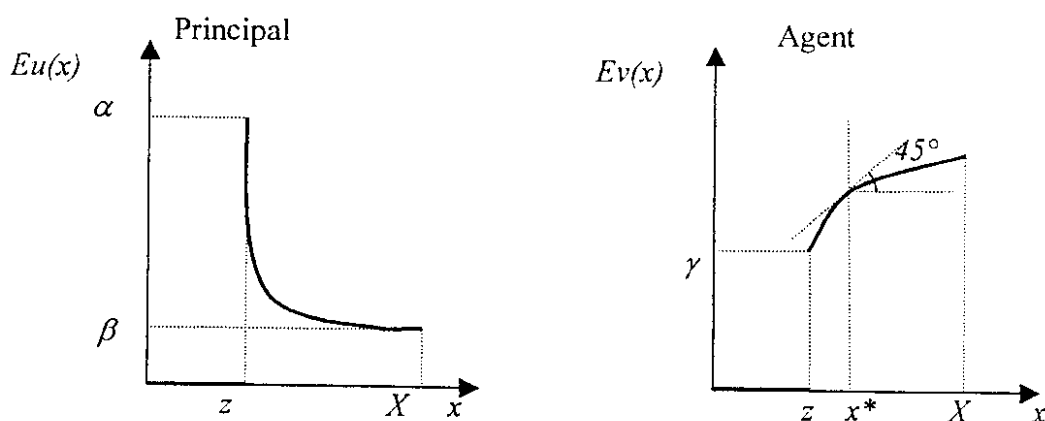


Figure 3 "Jeu de faux semblants" de moyen terme, version "faible"

L'issue correspond, comme précédemment, à [6], mais la concavité de la somme des utilités permet ici l'existence d'une solution intérieure, ce qui, économiquement, correspond au caractère pérenne de la forme faible, soit la résolution suivante :

$$\tilde{x} = z + \left[ \frac{(1-\mu)b}{\mu a} \right]^{a-b} \quad [10]$$

2. Propriétés de la solution et conclusions associées au régime de conditionnalité du "jeu de faux semblants"

La dérivée par rapport à  $\mu$  de la solution obtenue est, sans ambiguïté, négative. Les dérivées par rapport à  $a$  et  $b$  sont, dans le cas général ( $\tilde{x} > z+1$ ), respectivement négative et positive (cf. Annexe 4), soit :

$$\begin{aligned} \frac{\partial \tilde{x}}{\partial \mu} &= \frac{1}{a-b} \left( -\frac{1}{\mu^2} \right) \left( \frac{1}{\mu} - 1 \right)^{(a-b-1)} < 0 \\ \frac{\partial \tilde{x}}{\partial a} &< 0 \\ \frac{\partial \tilde{x}}{\partial b} &> 0 \end{aligned}$$

C'est-à-dire que  $\tilde{x}$  correspond à la somme de la valeur  $z$ , d'un terme en  $a$  et  $b$  dépendant négativement de  $a$  et positivement de  $b$  (c'est-à-dire que le résultat tendra d'autant plus vers  $z$  que l'utilité du Principal décroît plus vite et que l'utilité de l'Agent croît moins vite), et d'un terme en  $\mu$ , fonction décroissante de ce paramètre.

La solution de moyen terme peut également être exprimée en fonction de  $c$  (c'est-à-dire  $c_M$ , noté  $c$  dans ce qui suit par simplification). Elle devient alors:

$$\tilde{x} = z + \left[ \left( \frac{b}{a} \right) \left( \frac{[(1-c^*) + (1-c)](c-c^*)}{(1-c)^2} \right) \right]^{a-b} \quad [11]$$

Il vient :

$$\frac{\partial \tilde{x}}{\partial c} > 0, \quad \frac{\partial \tilde{x}}{\partial c^*} < 0$$

Les dérivées s'interprètent comme suit : plus le seuil de tolérance au risque de système est grand, moins le transfert à l'équilibre est important. Au contraire, plus le risque de système (évalué) est important, plus ce transfert le sera également.

Compte tenu des déterminants de  $c^*$ , le transfert sera donc d'autant plus important que l'aversion au risque du Principal est importante, et que sa préférence pour le présent est faible. De même que dans le cas de l'impact des caractéristiques des acteurs – toute modification statutaire affectant le Principal dans le sens d'une difficulté à s'écarter des processus de conditionnalité agit à la fois directement, et indirectement *via*  $b$ , sur les montants transférés – le paramètre  $c$  exerce un effet doublement positif sur le résultat. Une faible préférence pour le présent de l'Agent, enfin, ramène le transfert vers  $z$ , de même qu'un degré élevé de crédibilité de la sanction exercée par les investisseurs privés.

En définitive, certaines des variables déterminantes du montant transféré sont donc exogènes ou non maîtrisables, au moins à court terme. Il s'agit :

— d'abord, des caractéristiques intrinsèques des acteurs en termes de préférence pour le présent et d'aversion au risque ;

— ensuite, du paramètre d'efficacité de la régulation des marchés financiers. Celui-ci joue cependant, à travers  $b$ , dans la détermination de la configuration de moyen terme et dans celle du transfert réalisé : il est donc important de considérer les moyens d'un éventuel infléchissement de sa valeur.

Les variables inhérentes au Principal, c'est-à-dire à l'institution qui joue le rôle du prêteur international en dernier ressort, relèvent plus directement de choix politiques. C'est le cas, en particulier, du paramètre  $a$ , qui correspond aux caractéristiques statutaires du Principal ; et, dans une moindre mesure, de  $c$  et  $c^*$ .

## 4. Conditionnalité, Sélectivité et optimalité macroéconomique globale

Le modèle de "jeu de faux semblants" permet de dégager deux conclusions principales :

— La première tient à la possibilité de limiter l'aléa moral induit du prêt en dernier ressort obligé, nécessairement conditionnée par l'interrelation de deux régulations : une régulation privée, qui suppose l'exclusion des emprunteurs souverains défaillants des financements extérieurs privés ; et une régulation publique, qui repose sur les modalités de l'action d'un prêteur international en dernier ressort.

— La seconde conclusion est la démonstration de l'optimalité, dans le cadre du monopôle bilatéral prêteur public - emprunteur associé au "jeu de faux semblants", d'un prêt réalisé alors que le prêteur sait que les obligations correspondantes ne seront pas remplies, dès lors que le coût qui en résulte est moindre que celui correspondant à une crise financière, en présence d'un risque systémique.

Malgré le caractère économiquement pérenne de la version faible de moyen terme, correspondant à l'apparition d'un "biais coopératif" dans le comportement de l'Agent, la solution du modèle de "jeu de faux semblants" reste cependant caractérisée par une optimalité partielle. L'optimalité macroéconomique globale supposerait, en effet, la conjonction de l'optimalité du point de vue de la préservation du système de financement international ; de l'optimalité du point de vue de l'allocation des ressources rares, que sont les moyens des Institutions Financières Internationales, au regard de l'implication du secteur privé ; et de l'optimalité du point de vue du montant total des transferts, publics et privés, qui doit être compatible avec les objectifs de développement durable de l'emprunteur<sup>9</sup> (ARTUS [2000]). Or cette optimalité globale, dans le cas de la résolution de moyen terme associée à la version faible, reste obérée par l'allocation d'une somme supérieure à celle qui permettrait à l'Agent d'éviter le défaut ( $x > z$ ). La condition d'optimalité du point de vue de l'allocation des ressources rares n'est pas plus vérifiée que dans la configuration de court terme. En outre, le montant total des transferts n'a *a priori* aucune raison de correspondre aux objectifs de développement de l'emprunteur.

Cette double sous-optimalité constitue un corollaire du caractère de régulation *ex post* du principe de conditionnalité (FEDERICO [2001]), lequel pose en outre problème dès lors que la résolution de moyen terme, associée à la forme faible, n'est possible que dans la mesure où les préférences de l'Agent le rendent réactif à l'éviction des marchés financiers internationaux. La pratique, par les Institutions Financières Internationales, du prêt international en dernier ressort, suppose donc de renverser ce lien de causalité, soit la recherche d'une régulation *ex ante* dans laquelle elles auraient toujours la capacité de définir et d'imposer leurs modalités d'intervention. Ceci permettrait de dégager une solution compatible avec l'optimalité macroéconomique globale.

Plus précisément, les trois conditions d'optimalité précédemment définies peuvent être réduites à une condition sur le montant des transferts publics, et une condition sur le montant des transferts totaux :

---

<sup>9</sup> Ce dernier critère, qui rejoint le critère d'optimalité du point de vue de la préservation du système de financement international dans son acception de long terme, n'est pas explicitement pris en compte dans le modèle de "jeu de faux semblants", dès lors qu'il repose sur les décisions des acteurs privés, indirectement déterminées par les modalités du prêt en dernier ressort.

—La condition d'optimalité du point de vue de la préservation du système de financement international est satisfaite pour  $x \geq z$ , et la condition d'optimalité du point de vue de l'allocation des ressources pour  $x = z$ . Elles peuvent donc être agrégées sous la forme d'une condition sur le montant des transferts publics spécifiant la somme minimum à même d'éviter un risque de système ( $x = z$ ), soit une endogénéisation des pertes des acteurs privés ne les menaçant pas eux-mêmes de défaut.

—La condition d'optimalité du point de vue des objectifs de développement durable de l'emprunteur porte sur le montant total des transferts. Les montant des transferts privés ne dépend pas directement des Institutions Financières Internationales, mais les modalités de leur intervention peuvent éviter à un emprunteur souverain d'être confronté à une situation de rationnement du crédit privé.

Le régime de sélectivité, *i. e.* la vérification *ex ante* de l'éligibilité aux transferts multilatéraux<sup>10</sup>, qui fait actuellement l'objet d'un débat interne aux Institutions Financières Internationales, permet précisément de remplir ces conditions. En outre, cette logique permet de rendre optimale, du point de vue de l'emprunteur, la composition des flux privés. Dans un contexte de surliquidité des marchés financiers internationaux, il y a, en effet, tout lieu de croire que le retour très rapide des flux privés dans le cas de la version faible du régime de conditionnalité est principalement le fait de capitaux spéculatifs, incompatibles avec un objectif de développement. Le régime de sélectivité, dans lequel la réduction de l'asymétrie d'information caractéristique du comportement des Institutions Financières Internationales rend crédible, au contraire, l'appréciation qu'elles portent sur les débiteurs aux yeux des investisseurs privés, est compatible avec des investissements privés à moyen et long terme. Partant, il devient possible de sortir de la logique de récurrence des épisodes de crises, suivis de renflouements obligés.

En définitive, dans le cas d'un emprunteur souverain *"too big to fail"*, la prégnance du risque de système dans la configuration de court terme rend inévitable la survenance

---

<sup>10</sup> Parallèlement au débat sur l'opportunité de la mise en place de procédures de faillite souveraine (FISCHER [1999]), dans le contexte d'une controverse sur l'efficacité de l'intervention multilatérale dans ses formes actuelles, le principe de sélectivité pose comme hypothèse que l'efficacité des transferts multilatéraux dépend moins des montants distribués que de la réelle volonté des dirigeants politiques qui la reçoivent de l'utiliser à bon escient. Il s'agit alors de sélectionner *a priori* les Etats paraissant les mieux à même d'engager des politiques de financement extérieur soutenable (dans le cas du Fonds Monétaire International), ou de développement de long terme (dans le cas de la Banque Mondiale), et de leur réserver l'aide publique internationale. Selon BLINDER [2000], cette démarche suppose, d'une part, que la "notation" associée au principe de sélectivité soit étendue à l'ensemble des Etats, de manière à éviter qu'un emprunteur souhaitant s'inscrire dans cette démarche ne soit stigmatisé ; et, d'autre part, que l'échelle d'évaluation comprenne quatre ou cinq degrés, de manière à ce qu'il ne soit pas confronté à des conditions de *spread* très défavorables, dans l'éventualité d'un critère binaire et d'une évaluation négative. Ces conditions visent, en fait, à éviter que le principe de sélectivité ne devienne un simple décalque des Lignes de Crédit Contingentes, qui n'ont jusqu'à présent jamais été utilisées.

de la configuration de "jeu de faux semblants", *i. e.* le prêt international en dernier ressort obligé, décrite dans le cadre du régime de conditionnalité. A moyen terme, en revanche, les échéances redeviennent compatibles avec une forme de régulation *ex ante*. Le régime de sélectivité s'inscrit, alors, dans une perspective de *prévention* des crises :

— Il induit une forme de financement extérieur compatible avec un sentier de développement durable, donc susceptible d'améliorer la capacité de remboursement et de diminuer le risque pays.

— Il entraîne, en outre, une meilleure appréciation de ce risque par les investisseurs privés. La diffusion d'information concernant l'environnement macroéconomique global, et le risque pays en général, permet d'éviter le dilemme auquel sont confrontées les Institutions Financières Internationales dans le cas d'un emprunteur sur le point de rencontrer des difficultés non anticipées par les marchés dans le service de sa dette. Il s'agit, en fait, non pas tant d'améliorer la transparence de l'information<sup>11</sup>, que de sélectionner et de porter à la connaissance des investisseurs privés l'information pertinente du point de vue de leur appréciation du risque pays.

L'objet du principe de sélectivité est, finalement, de rendre compatible le fonctionnement des Institutions Financières Internationales, dans le contexte de l'existence d'un risque de système dont il s'agit d'empêcher la réalisation, avec les missions conférées par leurs statuts :

— Le caractère d'optimalité macroéconomique globale de l'intervention correspond alors à l'universalité du bien public qu'ont vocation à dispenser des organismes multilatéraux ;

— Par ailleurs, la mission de gestion des crises, institutionnalisée à la suite des crises financières de la fin des années quatre-vingt-dix, n'est plus exercée au détriment de la mission de prévention statutairement dévolue au Fonds Monétaire International.

## Bibliographie

[1] AIZENMAN J., TURNOVSKY S. [1999]. "Reserve requirements in the presence of moral hazard – on debtors or creditors ?" *NBER Working Paper Series*.

[2] ARTUS P. [2000]. "Which is the best debt relief policy for emerging markets ?" Communication au colloque de Sienna CDC/CEFI/CEPII, mai 2000.

---

<sup>11</sup> Contrairement au cas de la "conditionnalité *a priori*" évoquée dans le "rapport Meltzer" (MELZER *ET AL.* [2000]), dont l'amélioration de la transparence de l'information constitue le pilier, associée aux normes prudentielles applicables aux banques commerciales et à la vérification du mode d'utilisation des fonds multilatéraux, nous admettons, ici, l'hypothèse selon laquelle la transparence n'est pas nécessairement le moyen d'éviter l'apparition d'équilibres multiples.

- [3] BASTIDON C. [2002]. "Financement extérieur des Pays en développement : une revue de la littérature des modèles de dette et de crises financières". *Régions et Développement*, 1<sup>er</sup> semestre 2002.
- [4] BASTIDON C., GILLES PH. [2001]. "Prêteur en dernier ressort et statut de *too big to fail* d'un emprunteur souverain : le « jeu de faux semblants » appliqué à la crise financière russe". *Economie Appliquée*, tome LIV n°2, 129-152.
- [5] BLINDER A. [2000]. "What did you learn about international finance in the 1990s ?" Annual Ernest Sturc Memorial Lecture, Johns Hopkins University.
- [6] DIAMOND D., DYBVIK P. [1983]. "Bank runs, deposit insurance, and liquidity". *Journal of Political Economy*, vol. 91 n°3, 401-419.
- [7] DOOLEY M. [1997]. "A model of crises in emerging markets". *NBER Working Paper Series*, n°6300.
- [8] EATON J., GERSOWITZ M. [1981]. "Debt with potential repudiation : theoretical and empirical analysis". *Review of Economic Studies*, XLVIII, April 1981.
- [9] FEDERICO G. [2001]. "IMF conditionality". Working paper, Nuffield College, Oxford.
- [10] FISCHER S. [1999]. "Reforming the international financial system". *The Economic Journal*, n° 109, Nov., 557-576.
- [11] GOODHART C., HUANG H. [1999]. "A model of the lender of last resort". *Proceedings of the Federal Reserve of San Francisco*.
- [12] GOODHART C., HUANG H. [2000]. "A simple model of an international lender of last resort". *Economic notes*, vol. 29 n°1, 1-11.
- [13] HOUBA H., SNEEK K., VARDY F. [2000]. "Can negotiations prevent fish wars ?" *Journal of Economic Dynamics and control*, vol. 24 n°8, 1265-1280.
- [14] MELTZER A. *et al.* [2000]. "Report of the International Financial Distribution Advisory Commission". US Congress, Washington D.C., March.
- [15] OBSTFELD M., ROGOFF K., [1995]. *The foundations of international Macroeconomics*. The MIT Press, Cambridge MA.
- [16] PITCHFORD R. [1998]. "Moral hazard and limited liability : the real effects of contract bargaining". *Economic Letters*, n°61, 251-259.
- [17] RUBINSTEIN A. [1982]. "Perfect equilibrium in a bargaining model". *Econometrica*, vol.50 n°1, 97-109.

## Annexes

### Annexe 1 — Résolution du modèle de "jeu de faux semblants" de court terme

Contrairement à celles du "jeu de faux semblants", les fonctions d'utilité généralement utilisées sont concaves :  $\tilde{x}$  est alors la valeur qui remplit la condition de premier ordre, soit  $\partial E(x) / \partial x = 0$ . La condition de second ordre  $\partial^2 E(x) / \partial x^2 < 0$  est nécessairement vérifiée dès lors que l'expression à maximiser est une somme, éventuellement pondérée, de fonction concaves.

Dans le cas type du "jeu de faux semblants", la fonction d'utilité du Principal est convexe et celle de l'Agent linéaire. Leur somme pondérée  $E(x)$  est donc convexe :

$$\partial^2 E(x) / \partial x^2 = -\mu a (a-1) (x-z)^{a-2} > 0 \quad \forall x > z$$

La valeur  $\hat{x}$  qui remplit la condition de premier ordre est donc un minimum et non un maximum, ainsi que le montre le tableau ci-dessous :

$x$	$\tilde{x}_1 = z$	$\hat{x} = z + \left[ \frac{(1-\mu)}{\mu} \right]^{\frac{1}{a}}$	$\tilde{x}_2 = X$
$E(x)$	$\mu\alpha + (1-\mu)\gamma$	$E(\hat{x})$	$\mu\beta + (1-\mu)\lambda$
$\partial E(x) / \partial x$	-	0	+
$\partial^2 E(x) / \partial x^2$	+		+

Avec :

$$\partial E(x) / \partial x = -\mu a (x-z)^{a-1} + (1-\mu)$$

$$\partial E(x) / \partial x = 0 \Leftrightarrow \hat{x} = z + \left[ \frac{(1-\mu)}{\mu} \right]^{\frac{1}{a}}$$

Il n'y a donc pas de solution intérieure, mais seulement deux solutions en coin :  $\tilde{x}_1 = z$  ; et  $\tilde{x}_2 = X$ . Ces solutions sont, respectivement, associées à  $\mu \rightarrow 1$  et à  $(1-\mu) \rightarrow 1$  :

$$\text{Lim. } \mu \rightarrow 1 [\mu\alpha + (1-\mu)\gamma] = \mu\alpha$$

$$\text{Lim. } \mu \rightarrow 1 [\mu\beta + (1-\mu)\lambda] = \mu\beta$$

$$\alpha > \beta \Rightarrow \tilde{x} = \tilde{x}_1 = z \quad \text{dans le cas où } \mu \rightarrow 1$$

De même :

$$\begin{aligned} \text{Lim. } (1-\mu) \rightarrow 1 [\mu\alpha + (1-\mu)\gamma] &= (1-\mu)\gamma \\ \text{Lim. } (1-\mu) \rightarrow 1 [\mu\beta + (1-\mu)\lambda] &= (1-\mu)\lambda \\ \gamma < \lambda &\Rightarrow \tilde{x} = \tilde{x}_2 = X \text{ dans le cas où } (1-\mu) \rightarrow 1 \end{aligned}$$

Dans l'éventualité où  $\mu$  est proche de 0, ce qui est vérifié dans la version de court terme où le pouvoir de négociation de l'Agent est maximal, le montant transféré est donc toujours  $X$ .

## Annexe 2 — Résolution du modèle de "jeu de faux semblants" de moyen terme : version forte

De même que dans la version de court terme, la solution est donnée par :

$$\begin{aligned} \tilde{x} &= \text{Arg. Max. } E(x) \\ &= \text{Arg. Max. } [ \mu ( \alpha - (x-z)^a ) + (1-\mu) ( \gamma + (x-z)^b ) ] \end{aligned}$$

La condition de second ordre donne :

$$\partial^2 E(x) / \partial x^2 = - \mu a (a-1) (x-z)^{a-2} + (1-\mu) b (b-1) (x-z)^{b-2}$$

Cette expression est positive dès lors que :

$$(1-\mu) b (b-1) (x-z)^{b-2} > \mu a (a-1) (x-z)^{a-2}$$

Ceci est toujours vérifié dans le cas où  $b > 1$ , puisque  $(1-\mu) b (b-1) (x-z)^{b-2} > 0$  et  $\mu a (a-1) (x-z)^{a-2} < 0$ . Dans le cas où  $a < b < 1$ , les deux membres sont négatifs et il est impossible de conclure. Du fait que  $b > a$ , on peut cependant écrire :

$$\begin{cases} b (b-1) > a (a-1) \\ (x-z)^{b-2} > (x-z)^{a-2} \end{cases} \Rightarrow b (b-1) (x-z)^{b-2} > a (a-1) (x-z)^{a-2}$$

On sait par ailleurs que  $(1-\mu) > \mu$ , dès lors que la "version forte" de moyen terme correspond à un cas où le partage du pouvoir de négociation reste orienté au bénéfice de l'Agent :  $\mu$  est donc toujours proche de 0. La relation  $(1-\mu) b (b-1) (x-z)^{b-2} > \mu a (a-1) (x-z)^{a-2}$  reste donc vérifiée, et on a dans le cas de la "version forte" de moyen terme, de même que dans celui de la version de court terme,  $\partial^2 E(x) / \partial x^2 > 0$ .

Partant, la valeur  $\hat{x}$  qui remplit la condition de premier ordre reste un minimum et non un maximum, et on retrouve les deux solutions en coin :  $\tilde{x} = z$  ; et  $\tilde{x} = X$ , respectivement, associées à  $\mu \rightarrow 1$  et à  $(1-\mu) \rightarrow 1$ . Compte tenu du fait que  $\mu$  est toujours proche de 0, le montant transféré est donc, à nouveau,  $X$ . Le tableau de variations associé à  $E(x)$  est le même que dans le cas de la version de court terme, à l'exception de la valeur du minimum  $\hat{x}$  :

$$\partial E(x) / \partial x = 0 \Leftrightarrow \hat{x} = z + \left[ \frac{(1-\mu)b}{\mu a} \right]^{1/b-a}$$

### Annexe 3 — Résolution du modèle de "jeu de faux semblants" de moyen terme : version faible

L'issue correspond, comme précédemment, à [6], mais la concavité de la somme des utilités permet ici l'existence d'une solution intérieure, ce qui, économiquement, correspond au caractère pérenne de la forme faible. La condition de second ordre donne :

$$\partial^2 E(x) / \partial x^2 = -\mu a (a-1) (x-z)^{a-2} + (1-\mu) b (b-1) (x-z)^{b-2}$$

Cette expression est négative dès lors que :

$$(1-\mu) b (b-1) (x-z)^{b-2} < \mu a (a-1) (x-z)^{a-2}$$

Du fait que  $b < a$ , on peut écrire :

$$\left\{ \begin{array}{l} b (b-1) < a (a-1) \\ (x-z)^{b-2} < (x-z)^{a-2} \end{array} \right. \Rightarrow b (b-1) (x-z)^{b-2} < a (a-1) (x-z)^{a-2}$$

On sait par ailleurs que  $(1-\mu) < \mu$ , dès lors que la "version faible" de moyen terme correspond à un cas où le partage du pouvoir de négociation n'est plus orienté au bénéfice exclusif de l'Agent. La relation  $(1-\mu) b (b-1) (x-z)^{b-2} < \mu a (a-1) (x-z)^{a-2}$  est donc vérifiée, et on a dans le cas de la "version faible" de moyen terme, au contraire de la version de court terme et de la "version forte" de moyen terme,  $\partial^2 E(x) / \partial x^2 < 0$ .

Le tableau de variations associé aux fonctions de moyen terme dans le cas de la "version faible" est donc le suivant :

$x$	$z$	$\tilde{x} = z + \left[ \frac{(1-\mu)b}{\mu a} \right]^{1/a-b}$	$X$
$E(x)$	$\mu\alpha + (1-\mu)\gamma$	$E(\tilde{x})$	$\mu\beta + (1-\mu)\lambda$
$\partial E(x) / \partial x$		+	0
$\partial^2 E(x) / \partial x^2$		-	-

Partant, la valeur  $\hat{x}$  qui remplit la condition de premier ordre est désormais un maximum et non un minimum, et correspond à la solution intérieure  $\tilde{x}$ . Cette valeur est identique à celle qui remplit la condition de premier ordre dans le cas de la "version forte" de moyen terme :

$$\partial E(x) / \partial x = 0 \Leftrightarrow \hat{x} = z + \left[ \frac{(1-\mu)b}{\mu a} \right]^{1/a-b}$$

$$\tilde{x} = z + \left[ \frac{(1-\mu)b}{\mu a} \right]^{1/a-b} \quad [10]$$

La solution  $\tilde{x}$  est donc une fonction des trois variables  $a$ ,  $b$ , et  $\mu$ .

#### Annexe 4 — Déterminants de la solution

La dérivée par rapport à  $\mu$  de la solution dans la version faible de moyen terme s'obtient comme suit :

$$\frac{\partial \tilde{x}}{\partial \mu} = \frac{1}{a-b} \left( -\frac{1}{\mu^2} \right) \left( \frac{1}{\mu} - 1 \right)^{\left( \frac{1}{a-b} - 1 \right)} < 0$$

Cette dérivée est, sans ambiguïté, négative puisque  $a > b$  dans la "version faible" de moyen terme.

Dans le cas de  $a$ , le raisonnement suivant suffit à déterminer le signe de la dérivée :  $x^u > x^v$  si et seulement si  $u > v$  et  $x > 1$ . Ici, le terme en exposant  $[1/(a-b)]$  dépend négativement de  $a$ . La dérivée de  $\tilde{x}$  par rapport à  $a$  sera donc négative dès lors que  $(1-\mu)b/\mu a$ , auquel s'applique cet exposant, est supérieur à 1. Soit :

$$\left[ \frac{(1-\mu)b}{\mu a} \right] > 1 \Leftrightarrow \tilde{x} > z+1$$

C'est-à-dire que la dérivée par rapport à  $a$  est négative au delà de  $(z+1)$ , et positive sinon. En d'autres termes, elle est négative dans le cas général.

Le même raisonnement, appliqué à la dérivée partielle par rapport à  $b$ , conduit à conclure que cette dérivée est positive sur la plage au delà de  $(z+1)$ , et négative en deçà.

La dérivée par rapport à  $c^*$  s'obtient comme suit :

$$\frac{\partial \tilde{x}}{\partial c^*} = \left( \frac{b}{a} \right)^{a-b} \left( \frac{1}{a-b} \right) \left( \frac{[(1-c^*) + (1-c)](c-c^*)}{(1-c)^2} \right)^{a-b-1} \left( \frac{2[(1-c)^2 - ((1-c^*) + (1-c))(c-c^*)]}{(1-c)^3} \right)$$

Soit plus simplement :

$$\frac{\partial \tilde{x}}{\partial c^*} = 2 \left( \frac{b}{a} \right)^{a-b} \left( \frac{1}{a-b} \right) \left( \frac{(c^*-c)(c^*+c-2)}{(1-c)^2} \right)^{a-b-1} \frac{(1-c^*)^2}{(1-c)^2}$$

En définitive :

$$\frac{\partial \tilde{x}}{\partial c} > 0, \quad \frac{\partial \tilde{x}}{\partial c^*} < 0$$

