

# Défaut de paiement, recherche de maintien d'activité et choix de maturité de la dette



**Samuel Miquel**

Laboratoire de recherche en gestion et en économie  
Institut d'Étude Politiques de Strasbourg  
Université Robert Schuman

## I Introduction

**L**a procédure de résolution de la défaillance des entreprises, mise en place en France par la loi du 25 janvier 1985 et modifiée par celle du 10 juin 1994, comprend trois objectifs : maintien de l'activité, maintien de l'emploi et apurement du passif [art. 1 de la loi de 1985]. La doctrine dominante issue de la pratique de la loi est celle du sauvetage de l'entreprise, soit la prééminence du premier des objectifs au détriment des autres.

Pour atteindre l'objectif de sauvetage des entreprises, les tribunaux de commerce disposent du pouvoir de sceller le sort d'une entreprise par arrêt d'un plan de continuation ou de cession, ou par liquidation de celle-ci. Lors de l'adoption d'un plan de continuation, les créanciers de l'entreprise en défaut de paiement sont consultés sur les éventuels délais de paiement ou remises de dettes liés à la mise en place du plan [art. 24 de la loi de 1985]. S'ils se refusent à accorder les délais ou remises proposés par le tribunal, ce dernier peut prévoir et imposer des délais de paiement uniformes et mettre en place le plan [art. 74 de la loi de 1985].

Ce pouvoir de sceller le sort de l'entreprise est mal perçu par les créanciers comme le relève Saint-Alary-Houin [1996] : « *L'effort demandé aux créanciers [pour satisfaire à l'objectif de maintien d'activité] est inégalement ressenti en raison des très grandes variétés de jurisprudences et a surtout été considéré comme inutile dans 90 p. 100 des cas*<sup>(1)</sup>. » (§ 79-80, p. 47)

Faisant état de ce cadre juridique de résolution de la défaillance, nous développons un modèle de choix de maturité de la dette en fonction de l'importance réelle accordée à l'objectif de maintien d'activité par les tribunaux de commerce.

Nous nous intéressons au financement par contrat de dette classique d'un projet d'investissement dont la maturité est de deux périodes. Un entrepreneur, détenteur d'un projet et sans ressources propres suffisantes, a la possibilité une fois un crédit obtenu d'en modifier l'usage final. Cette modification peut être avantageuse pour lui mais ne plus permettre à son créancier de satisfaire sa contrainte de participation<sup>(2)</sup>. Lorsque les maturités du projet et de la dette coïncident<sup>(3)</sup>, nous montrons que l'attrait de cette modification d'utilisation va dépendre de l'importance accordée à l'objectif de maintien d'activité de l'entreprise. Ce dernier est modélisé sous la forme d'une imposition de délais de paiement supplémentaires au créancier. Nous montrons que celle-ci induit une évolution à la hausse du coût de la dette et réduit l'attrait du projet initial.

L'entrepreneur doit être incité à employer les ressources mises à sa disposition de façon productive. Nous relevons que l'aléa moral associé au choix de modification d'utilisation du crédit peut être supprimé par le recours à une dette de court terme renouvelable, associée à une vérification stratégique du comportement de l'entrepreneur, dont la probabilité d'exercice est déterminée par le créancier. Cette combinaison contractuelle permet d'aligner les incitations d'investissement des entrepreneur et créancier en permettant au créancier de liquider le projet s'il le désire à la période intermédiaire.

En fonction de l'objectif de maintien d'activité et de ses caractéristiques, le projet pourra faire l'objet d'un financement de court ou de long terme, voire ne pas faire l'objet d'une offre de financement.

Pour une même importance accordée à l'objectif de maintien d'activité, nous montrons que les types de financement accessibles dépendront de la valeur liquidative des actifs de l'entreprise à l'issue de la première période d'activité<sup>(4)</sup>. Une hiérarchie des maturités de crédit possibles est ainsi définie. Le crédit de court terme assorti de vérification stratégique permettra de disposer d'un financement

Communication présentée aux Journées internationales de l'AFFI à Paris (26-27 juin 2000).

d'équilibre pour des valeurs liquidatives de fin de première période plus faibles que le crédit de long terme. Nous montrons parallèlement qu'il existe des cas de refus de crédit si la valeur liquidative anticipée est insuffisante.

Notre démarche s'insère dans le cadre du débat développé dans la littérature sur la nécessité d'éventuelles réformes du droit de la faillite. L'existence des procédures de faillite formelles est justifiée par leur capacité à réduire les coûts de la défaillance pour les différents ayants droit de l'entreprise et ce par rapport à d'autres modes de résolution de la défaillance. Les coûts liés à ces derniers proviennent d'une part du caractère incomplet des contrats de financement et d'autre part de l'asymétrie d'information entre investisseurs externes et dirigeants sur les revenus ou les comportements [Hart, 1995]. Mais les procédures formelles sont également à l'origine de coûts : qu'ils soient directs (administratifs et légaux), indirects (impact sur le volume d'activité), ou qu'ils s'expriment en termes de coûts d'incitations [Kaiser, 1996], provoquant le débat sur leur réforme.

Les réformes proposées notamment aux États-Unis [Bebchuk, 1988 ; Bradley et Rosenzweig, 1992 ; Aghion, Hart et Moore, 1992], se sont essentiellement intéressées à la façon de limiter l'incidence de la procédure sur la valeur résiduelle de l'entreprise défaillante ainsi qu'à la meilleure façon de répartir cette valeur entre les créanciers, prenant l'état de défaillance comme une donnée. L'impact des caractéristiques de la procédure *ex-ante* sur les conditions de financement et sur l'occurrence finale de la défaillance a été peu abordé.

Longhofer [1998] a proposé un modèle où, en présence d'aléa moral lié au choix de projet par l'entrepreneur, le système de priorité des créances n'est pas sans incidence sur l'occurrence de la défaillance. Le système dit de *premier venu, premier servi*, le plus souvent décrié [Jackson, 1986], y est présenté sous un angle positif car créateur de l'incitation à vérifier les choix de l'emprunteur pour un créancier, évitant ainsi les problèmes de passerager clandestin. La défaillance est moins fréquente et le coût de la dette moins coûteux en conséquence.

Wruck [1990] et White [1994] ont chacune montré l'intérêt de procédures visant à la réorganisation des entreprises en difficulté, souvent considérées trop coûteuses. La première a mis en avant ce type de procédure au titre qu'elles permettent d'atteindre une meilleure coordination entre l'ensemble des partenaires de l'entreprise. La seconde l'a fait en relevant que les procédures formelles de réorganisation permettent de séparer efficacement les entreprises illiquides des insolubles, et limitent ainsi les coûts de la défaillance. Dans chacun des deux cas, les auteurs montrent que les procédures de réorganisation ont une influence positive en réduisant efficacement le nombre de cas de défaillance et en supprimant les liquidations inutiles.

Giammarino et Nosal [1996] ont abordé les possibles aspects bénéfiques d'un pouvoir discrétionnaire du tribunal. Ils présentent la procédure de faillite sous forme d'une option dont le coût est la perte d'un régime liquidatif strict de l'entreprise en défaut de paiement et le gain la recherche d'une solution permettant à une direction dont les compétences sont reconnues de se maintenir. Accorder un pouvoir de décision discrétionnaire au tribunal permet ainsi à des réorganisations souhaitables d'avoir lieu et restreint le nombre de défaillances.

Par rapport à ce débat, notre objectif a été quelque peu différent. En effet en ce qui concerne la procédure française, la réforme de 1994 a cherché à simplifier et à accélérer les procédures de redressement et de liquidation. Cependant les objectifs de la loi de 1985 n'ont pas été fondamentalement remis en cause, notamment ceux de sauvetage de l'entreprise et de maintien de l'emploi [Saint-Alary-Houin, 1996]. Et c'est par rapport à leur permanence et donc à leur acceptation, que nous avons cherché à relever l'incidence possible des objectifs du droit de la faillite sur les termes du contrat de dette.

Ainsi, nous ne cherchons ni à remettre en cause la procédure telle qu'elle existe, ni à définir un dispositif institutionnel qui serait optimal, ni encore à justifier le dispositif existant comme le font les textes présentés. Notre objectif est ici de présenter la façon dont la relation créancier-emprunteur peut s'adapter au cadre de la faillite retenu et de montrer comment elle peut évoluer en fonction de l'interprétation qu'en font les diverses jurisprudences.

La structure et les principales hypothèses du modèle sont présentées dans la partie II. Les possibles implications d'une volonté accrue de maintien d'activité en présence d'aléa moral et lors d'un recours initial à un financement de long terme sont abordées dans la partie III. En IV<sup>e</sup> partie, les caractéristiques du contrat optimal de court terme permettant de résoudre les situations d'aléa moral sont présentées et la faisabilité d'un tel contrat montrée. Dans une V<sup>e</sup> partie, l'incidence de la valeur intermédiaire de liquidation sur les possibilités de financement est abordée. La partie VI conclut.

## II Le modèle

Nous considérons un modèle à deux périodes et trois dates (de  $t = 0$  à  $t = 2$ ) mettant en présence un entrepreneur/dirigeant d'entreprise, dénoté E, et un investisseur externe ou créancier, appelé I. Leur environnement institutionnel est constitué par le fonctionnement de la règle de faillite. L'entrepreneur tout comme l'investisseur sont neutres au risque. Il n'y a pas d'actualisation.

### 2.1. L'entrepreneur et le projet d'investissement

L'entrepreneur E dispose d'un projet d'investissement de taille  $K$  mais pas des ressources propres suffisantes à sa mise en place (nous considérerons par la suite, et ce sans perte de généralité, ses ressources comme négligeables), il est le seul ayant la capacité ou l'expertise pour le mettre en œuvre. La maturité du projet a lieu à l'issue des deux périodes. E recherche auprès de I le financement nécessaire.

Le projet peut prendre deux formes distinctes dont le degré de risque est différent. Ce dernier est pris dans un sens analogue à celui adopté par Hirshleifer et Thakor [1992] : il exprime le degré d'exposition de chacune des deux formes à un défaut rapide, soit dans le cas présent à l'issue de la première période d'activité. Le degré de risque du projet est d'autant plus grand que l'exposition à un défaut rapide l'est. De plus les revenus générés par chacune des formes en fonction des états réalisés<sup>(5)</sup> sont également différents. Si ces éléments sont connaissance commune, le choix de la forme, une fois le financement obtenu, n'est pas observable par I ni initialement en  $t = 0$  ni par la suite sans coût. La valeur du revenu peut être observée sans coût par I.

Pour chacune de ses formes, le projet génère un revenu nul à chaque période s'il échoue. En cas de réussite, soit l'ensemble des revenus n'est perçu qu'en  $t = 2$ , soit une part l'est en  $t = 1$  et l'autre à la période suivante. Étant données leurs probabilités de défaut en fin de première période puis en seconde période, les formes du projet sont respectivement appelées [FR] pour faible degré de risque et [GR] pour grand degré de risque. La structure des gains est présentée au graphique 1.

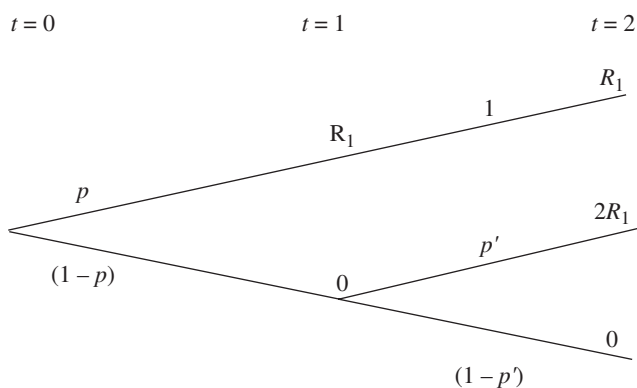
**Les hypothèses sont les suivantes :**

[A1]  $0 < q < p < 1, p' = q*(1 - q), q' = q*(1 - p)$

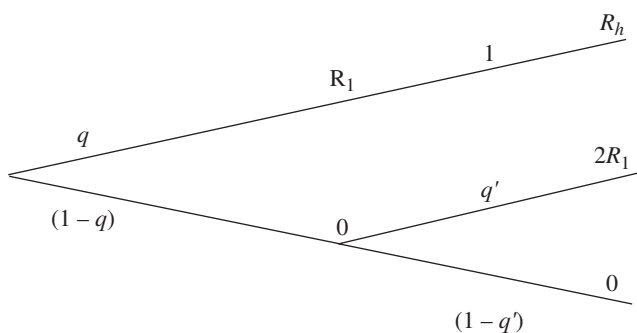
Cette hypothèse reflète la probabilité de défaut plus faible qui est attachée à la forme [FR]. Les hypothèses supplémentaires sur  $p'$  et  $q'$  permettent de ne faire reposer le choix de forme des dirigeants que sur le coût du financement. La probabilité de réussite en  $t = 0$  dans le cas d'une perception de revenu unique en seconde période, est la même pour chacune des deux formes. Quelle que soit la forme de projet mise en œuvre, l'imposition de la continuation de l'entreprise défaillante par les tribunaux a un impact uniforme en termes de hausse de la probabilité de l'entrepreneur de percevoir un gain positif<sup>(6)</sup>.

**Graphique 1. Structure des gains de chacune des formes du projet.**

**Forme [FR]**



**Forme [GR]**



[A2]  $R_h > R_l, R_h > K, 2 * R_l > K$

En cas de revenu de première période non nul, la somme des revenus cumulés de [GR] est plus grande que celle de [FR]. Pour un coût de financement donné, [GR] est dans cette situation plus attractive pour le dirigeant que [FR]. Par ailleurs, les montants à investir sont supposés tels que le

revenu d'une période est toujours insuffisant au remboursement du capital emprunté, mais que les revenus totaux de réussite de [FR] y suffisent.

[A3]  $2pR_l + 2(1 - p)p'R_l > K$   
 $q(R_l + R_h) + 2(1 - q)q'R_l < K$

[FR] a une valeur nette positive et [GR] en a une négative. Tout contrat de financement proposé à l'entrepreneur devra ainsi être tel que [FR] demeure plus attractive en termes de gains pour l'entrepreneur que [GR]. [GR] constitue une alternative concurrente à [FR], et est expression de l'aléa moral de l'entrepreneur.

**2.2. L'investisseur et le financement**

Le financement est fourni sur le marché des crédits par un investisseur externe I. Nous supposons que ce dernier dispose d'un meilleur accès aux marchés financiers que l'entrepreneur. Il peut notamment s'y financer au taux sans risque à la différence de l'entrepreneur. Si ce dernier souhaite trouver les fonds nécessaires à son projet sur les marchés financiers, il doit être en mesure de fournir une large information sur celui-ci à destination d'un grand nombre d'investisseurs potentiels. Cette collecte de fonds sera alors coûteuse. Nous supposons qu'il peut réduire les coûts en limitant le nombre des interlocuteurs et en se finançant par l'intermédiaire de I.

De plus le marché des crédits envisagé est supposé concurrentiel : I est un des investisseurs externes possibles parmi une multitude. Le coût du crédit s'établit tel que les investisseurs potentiels I satisfassent leur contrainte de participation avec un profit nul. Le crédit peut être de long terme (maturité de deux périodes) ou de court terme renouvelable (maturité périodique).

Pour tout financement de long terme, les montants des échéances de la dette sont répartis de façon égale sur les deux années. Ce choix ne modifie en rien les incitations des dirigeants et créanciers dans le cadre d'hypothèses retenu<sup>(7)</sup>.

Dans le cas d'une offre de crédit de court terme renouvelable, I a la possibilité de choisir entre deux attitudes qui vont se traduire par deux niveaux différents de son information sur les choix de son débiteur. Chacune a des incidences différentes sur sa décision de renouvellement qu'il va prendre. La première attitude consiste à n'observer que la valeur du revenu. De même que dans le cas du crédit de court terme, celle-ci se fait sans coût mais ne lui permet pas de savoir à quelle forme de projet il fait face. Il ne peut en conséquence qu'adopter une ligne de conduite uniforme quel que soit la forme réellement mise en œuvre. La seconde attitude consiste à vérifier en plus la forme du projet, elle a un coût non nul mais va permettre à I d'adopter un comportement différencié selon la forme de projet auquel il va faire face.

Cette seconde attitude, dite stratégique, est coûteuse en temps et doit être mise en place avant l'issue de la première période d'activité afin de pouvoir en intégrer les résultats à la décision de renouvellement du crédit. Dès lors simple observation du revenu de première période et vérification stratégique du choix de forme sont exclusives l'une de l'autre : il n'est pas possible d'engager une vérification stratégique à l'issue de l'observation du revenu qui puisse être utile au choix de renouvellement.

Soit l'hypothèse suivante :

[A4] *Simple observation du revenu et vérification stratégique sont exclusives l'une de l'autre. Le coût d'exercice de la seconde revient en totalité à l'emprunteur.*

Si l'investisseur ne désire pas renouveler le crédit, il peut sous les conditions de fonctionnement de la règle de faillite demander la liquidation du projet pour la valeur  $L$ .

L'activité de prêt du créancier doit être envisagée dans une perspective de long terme pour assurer la cohérence de l'action même de vérification stratégique. Celle-ci annoncée *ex-ante* doit permettre de modifier les incitations des emprunteurs dans leurs choix de forme de projet. Dès lors si ces derniers adaptent *ex-ante* leur comportement au risque de vérification, son utilité n'est plus avérée à court terme. Une perspective de long terme maintient l'utilité de la vérification car tout créancier aura intérêt à se signaler comme vérifiant au minimum requis les choix de comportement des débiteurs afin d'éviter que ceux-ci cherchent à bénéficier d'un choix de non-vérification.

### 2.3. Fonctionnement de la règle de faillite

L'entreprise est en situation de défaillance lorsque ses revenus courants ne lui permettent pas de rembourser les montants de dette venus à échéance. Une procédure efficace de résolution de la défaillance doit alors permettre en arbitrant entre liquidation et continuation de maximiser la valeur de l'entreprise [Hart, 2000].

L'objectif de maintien d'activité présent dans la loi française en cherchant à limiter les cas de liquidation peut ou non permettre de satisfaire à la maximisation de la valeur de l'entreprise défaillante. C'est le cas où il existera une incompatibilité entre la poursuite simultanée des deux objectifs qui va nous intéresser. Il se traduit par le fait que la valeur de liquidation de l'entreprise en  $t = 1$ , notée  $L$ , génère pour le créancier une valeur plus grande que celle de continuation du projet en cas de défaut de paiement avec revenu nul de première période. De plus nous supposons la valeur liquidative inférieure à celle des fonds nécessaires à la mise en place du projet. Soit l'hypothèse [A5] suivante avec  $D$  la valeur faciale totale de la dette :

$$[A5] \quad p'D \leq L \leq K$$

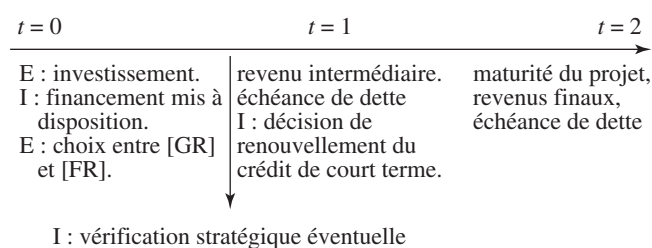
L'hypothèse ainsi exprimée reflète l'expression de la remarque de Saint-Alary Houin [1996] citée en introduction marquant l'inutilité d'une recherche unique du maintien d'activité.

Dans le cadre de la loi de 1985, le tribunal de commerce a le pouvoir d'imposer des délais de paiement aux créanciers et ainsi de permettre la poursuite de l'activité de l'entreprise. La probabilité avec laquelle les délais de paiement seront imposés est notée  $\gamma$  avec  $\gamma \in [0, 1]$ . Le maintien d'activité sera d'autant plus recherché qu'elle sera proche de l'unité. Nous supposons que les créanciers et les dirigeants des entreprises connaissent la probabilité avec laquelle les tribunaux requièrent ces délais de paiement pour chaque type de situation. Elle constitue un élément de choix de l'offre de crédit.

Ce sont les conséquences sur les possibilités de financement de la combinaison de ces deux éléments que sont

d'une part la perte de valeur liée au choix de continuation et d'autre part une imposition de la continuation pouvant évoluer qui vont nous intéresser ici.

### 2.4. Résumé de la structure temporelle du modèle



Notre objectif n'est pas de rechercher sous quelles conditions le projet sous sa forme [FR] peut être financé par dette en fonction des flux de revenus qu'il procure individuellement, mais de déterminer si l'imposition d'une règle de faillite donnée peut avoir une incidence sur les préférences des dirigeants d'entreprise et nécessiter une évolution des structures de financement voire un refus de financement. Les flux de revenus générés par la forme [FR] hors problèmes d'incitation peuvent toujours satisfaire la contrainte de participation du créancier.

## III Financement de long terme, recherche de maintien d'activité croissant et existence d'une forme de projet alternative crédible

Le crédit de long terme correspond à un financement externe de maturité égale à celle du projet. Il est mis en place tant que [FR] demeure attractive par les gains qu'elle génère pour l'entrepreneur. Dans le cas contraire, une fois le financement obtenu, l'entrepreneur serait incité à mettre en place [GR] ne permettant pas au créancier de satisfaire sa contrainte de participation. Si l'entrepreneur est effectivement incité à mettre en place cette forme, nous la considérerons comme une alternative crédible à [FR] car c'est elle qui sera dans les faits mise en place. Nous montrons quelle est l'influence du dispositif institutionnel de la faillite sur l'attrait relatif de [FR].

L'attrait de chacune des deux formes est lié aux conditions de financement offertes par les prêteurs. À la suite de l'hypothèse [A5], en cas de non-paiement de la première échéance de dette en  $t = 1$ , le créancier préférera toujours obtenir la liquidation immédiate de l'entreprise. Elle ne lui sera accordée qu'avec une certaine probabilité en fonction des choix qui ont mené à la mise en place du dispositif institutionnel de la faillite.

La contrainte de participation du créancier, qui détermine la valeur faciale de chacune des échéances de dette, est directement fonction du dispositif institutionnel :

$$K = (1 - p)[\gamma p' 2D_l + (1 - \gamma)L] + 2pD_l$$

$$D_l = \frac{K - (1 - p)(1 - \gamma)L}{2 * [(1 - p)\gamma p' + p]} \quad [1]$$

L'évolution du coût de la dette en fonction de la propension à rechercher le maintien d'activité des entreprises est :

$$\frac{dD_l}{d\gamma} = \frac{2(1-p)}{[2(p+(1-p)\gamma p')]^2} * [L(p+p'(1-p))-p'K] \quad [2]$$

À partir de la contrainte de participation de I au financement et de l'hypothèse [A5], nous pouvons montrer que la valeur faciale de la dette est une fonction croissante de la probabilité d'imposition de délais de paiement. De l'écriture de la contrainte [1], nous pouvons procéder dès lors aux transformations suivantes :

$$\begin{aligned} 2pD_l + (1-p)[\gamma p'2D_l + (1-\gamma)L] &= K \\ \Rightarrow p' * 2pD_l + p' * (1-p)[\gamma p'2D_l + (1-\gamma)L] &= p' * K \\ \Rightarrow p * L + p' * (1-p)[\gamma L + (1-\gamma)L] &> p' * K \quad \text{de [A5]} \\ \Rightarrow L[p + (1-p)p'] &> p' * K \end{aligned}$$

Dès lors :

$$\frac{dD_l}{d\gamma} > 0 \quad [2]$$

Le coût du financement est d'autant plus important que le dispositif institutionnel de la faillite aura tendance à imposer des délais de paiements plus fréquemment.

#### Remarque 1

À taille du prêt constante, le taux du crédit de long terme est une fonction croissante de la propension au maintien d'activité par imposition de délais de paiement.

L'écart de taux induit par l'imposition plus fréquente de délais de paiement supplémentaires par les tribunaux va dépendre de la valeur de liquidation intermédiaire. Plus elle sera grande et plus l'écart induit sera important.

Le gain de E issu de la mise en place de la forme [FR] du projet est fonction du coût de la dette :

$$\Pi_{LT}[\text{FR}] = 2p(R_l - D_l) + 2\gamma(1-p)p'(R_l - D_l) \quad [3]$$

La mise en place effective de la forme du projet a lieu une fois le financement obtenu. Si E déclare vouloir mettre en place en place [FR], il peut cependant finalement choisir [GR] une fois le crédit obtenu. Il le fera dès lors que le gain qu'il peut en retirer sera plus important que celui associé à [FR]. Ce gain, également lié au coût de la dette, est :

$$\Pi_{LT}[\text{GR}] = q(R_l + R_h - 2D_l) + 2\gamma(1-q)q'(R_l - D_l) \quad [4]$$

L'attrait net [FR] sur [GR] et l'évolution de celui-ci en fonction de la préférence affirmée pour le maintien d'activité est le suivant :

$$\Pi_{LT}[\text{FR}] - \Pi_{LT}[\text{GR}] = 2p(R_l - D_l) - q(R_l + R_h - 2D_l)$$

$$\frac{d(\Pi_{LT}[\text{FR}] - \Pi_{LT}[\text{GR}])}{d\gamma} = -2(p-q) \frac{dD_l}{d\gamma} \quad [5]$$

$$\Rightarrow \frac{d(\Pi_{LT}[\text{FR}] - \Pi_{LT}[\text{GR}])}{d\gamma} < 0$$

[GR] peut devenir attractive par rapport à [FR] avec l'évolution du dispositif institutionnel présidant à la résolution de la défaillance : plus le maintien d'activité par imposition de délais de paiement est recherché et plus l'attrait de [FR] se trouve comparativement diminué. Une forme de projet de valeur nette positive risque en fait de se voir préférée une forme de valeur nette négative remettant en cause *ex-ante* toute possibilité de financement.

Dès lors, étant donnés les choix du tribunal en matière d'imposition de continuation de l'entreprise défailtante, [GR] constitue une forme alternative crédible à [FR] lorsque les gains, qu'elle apporte à l'entrepreneur E une fois le financement obtenu, sont plus importants que ceux apportés par [FR].

Une forme alternative [GR] crédible peut-être imaginée telle que pour toute valeur de  $\gamma \geq \underline{\gamma}$  avec  $\underline{\gamma} \in ]0, 1[$ , cette dernière soit préférée à [FR]. Pour  $\gamma = \underline{\gamma}$ , les gains issus de chacune des deux formes sont égaux, soit :

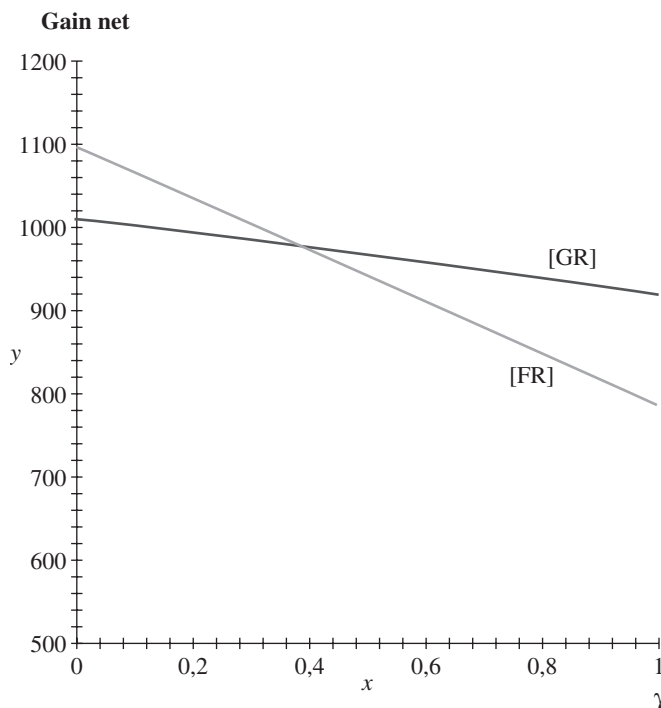
$$\begin{aligned} \Pi_{LT}[\text{FR}] &= \Pi_{LT}[\text{GR}] \\ \Leftrightarrow 2p(R_l - D_l(\underline{\gamma})) &= q(R_l + R_h - 2D_l(\underline{\gamma})) \end{aligned} \quad [A6]$$

#### Remarque 2

En fonction de la propension à rechercher le maintien d'activité d'une entreprise en cas de défaut de paiement, une forme de projet de valeur nette négative peut constituer une alternative crédible et remettre en cause les possibilités de financement de la forme initiale pourtant seule de valeur nette positive.

Le graphique 2 propose une illustration numérique de cette observation. Les données de cette simulation seront utilisées pour la suite du propos.

**Graphique 2. Gains nets de [FR] et [GR] et imposition de délais de paiement (probabilité  $\gamma$ ).**



Valeurs numériques :

$$K = 11\ 000$$

$$R_l = 7\ 000$$

$$R_h = 9\ 000$$

$$L = 4\ 500$$

$$p = 0,8$$

$$q = 0,3$$

Valeur seuil de la probabilité d'imposition de délais de paiements :

$$\underline{\gamma} = 0,387$$

## IV Projet alternatif crédible et contrat financier de court terme

### 4.1. Définition d'un contrat financier optimal de court terme

Pour faire face à l'aléa moral de l'emprunteur pouvant résulter des caractéristiques institutionnelles du règlement du défaut de paiement, le créancier doit pouvoir modifier son offre de financement. Nous envisageons un crédit de court terme renouvelable assorti d'une possible vérification stratégique à l'issue de la première période. Celui-ci va lui permettre de diminuer l'attrait de [GR] pour les entrepreneurs en utilisant stratégiquement le dispositif institutionnel de résolution de la défaillance.

#### 4.1.1. Caractéristiques du contrat financier optimal de court terme

1. Prêt du montant  $K$  en début de première période pour une valeur de remboursement  $D_{ct}$  due à l'issue de celle-ci.

2. Pour le montant résiduel impayé le prêt peut être renouvelé en fin de période sous les conditions suivantes :

– en l'absence de vérification stratégique, il est renouvelé automatiquement à l'issue de l'observation du revenu si celui-ci s'avère non nul. S'il est nul le projet est mis en liquidation selon le dispositif institutionnel en place.

– à l'issue de la vérification stratégique, le financement est renouvelé pour la partie non remboursée sur observation de la mise en place de [FR] et si le revenu n'est pas nul. Sinon le projet fait l'objet d'une mise en liquidation.

3. Le choix de mettre en place la vérification stratégique avant l'issue de la première période revient au créancier. Il en fait porter le coût à l'entrepreneur dans le nouveau calcul de la valeur faciale de la dette en  $t = 1$ , et celui-ci ne peut s'y soustraire.

La fréquence de l'exercice de la vérification stratégique doit permettre de satisfaire à la fois à la mise en place effective de [FR] et à la minimisation des coûts de vérification acquittés par les entrepreneurs. En effet, étant donnée l'existence d'un marché du crédit concurrentiel, le surcoût représenté par la vérification stratégique devra être minimisé par chaque créancier pour demeurer compétitif.

#### 4.1.2. Caractère optimal du contrat

Sous réserve de l'existence de la possibilité de financement, le caractère optimal du contrat est déterminé de la façon suivante :

1. La simple observation du revenu en fin de période 1 est de coût nul et permet de déterminer quelle que soit la forme du projet mise en place s'il est judicieux de rechercher auprès des tribunaux de commerce le bénéfice d'une liquidation immédiate. De l'hypothèse [A5], cette liquidation est toujours judicieuse si le revenu intermédiaire est nul. L'observation du revenu constitue dès lors l'élément minimum requis lors du choix du renouvellement.

2. Le contrat de dette de court terme proposé est mis en place dans des situations où le dispositif institutionnel est tel que [FR] n'est pas mise en place à l'équilibre si un financement de long terme est proposé, soit lorsque  $\gamma > \gamma$ .

Le coût total de la dette de court terme renouvelable (y compris les éventuels coûts de vérification) ne pourra qu'être au moins équivalent au coût de la dette de long terme qui eut prévalu pour tout  $\gamma > \gamma$ . Le créancier ne peut par une action de vérification améliorer la rentabilité de [FR]. Pour tout financement de long terme, lorsque le revenu intermédiaire était nul, une procédure de liquidation était engagée et dans le cas d'un revenu non nul le projet allait à son terme. Lors d'un financement de court terme, le créancier n'a aucun intérêt à opérer différemment : ne pas liquider suite à l'observation d'un revenu nul diminuerait son remboursement moyen conformément à [A5], liquider sur observation de la mise en place de [FR] avec revenu intermédiaire non nul ne ferait que diminuer d'une part son remboursement moyen et d'autre part l'attrait de [FR] pour E.

Ainsi étant donné un financement *ex-ante* prévu de [FR], le choix rationnel de crédit de court terme du créancier impliquera les mêmes conséquences en termes de coûts, hors ceux de vérification, que le crédit de long terme pour une même probabilité d'imposition de délais de paiement. Une fois les coûts de vérification ajoutés, le coût du financement de court terme sera supérieur ou égal à celui du financement de long terme.

3. Le coût total du financement de court terme renouvelable ne pouvant être inférieur à celui du financement de long terme, un comportement stratégique du créancier doit être mis en place permettant de ramener au moins à égalité le gain issu de chacune des deux formes.

Les flux de revenus de chacune des formes étant fixes et non modifiables par la politique de vérification retenue, le créancier utilisera le fait que lors d'un financement de court terme renouvelable, toute forme est nécessairement illiquide en  $t = 1$  et qu'une procédure de faillite peut être engagée. Il peut ainsi choisir de vérifier la forme de projet effectivement mise en place et contraindre à la liquidation en refusant tout renouvellement de crédit dans les cas où [GR] a été choisie. L'attrait de cette dernière s'en trouvera d'autant diminué relativement à [FR].

Si d'une part les conditions de liquidation intermédiaire définies par la règle de faillite et d'autre part la taille des coûts de vérification le permettent, le comportement stratégique de I proposé permettra un financement d'équilibre optimal par le biais d'un contrat de court terme renouvelable.

Les caractéristiques du contrat apparaissent optimales car elle permettent à la fois de maintenir l'attrait de [FR] et de réduire pour le ramener au niveau de celui [FR], l'attrait de [GR]. Les conditions d'existence d'un tel contrat demeurent à montrer.

### 4.2. Conditions d'existence du contrat de court terme

Dans le cadre d'un marché concurrentiel, le créancier doit proposer le coût final du crédit le plus faible afin d'être retenu par les entrepreneurs. Il usera le moins qu'il le pourra de la possibilité de vérification stratégique coûteuse et se contentera le plus possible de l'observation du revenu de coût nul. Une probabilité minimale de vérification stratégique devra être définie pour tout contrat de court terme possible. Celle-ci correspondra à la probabilité minimale nécessaire pour égaliser l'attrait des deux formes du projet pour E.

Soient  $\alpha$  (avec  $\alpha \in [0, 1]$ ), cette probabilité de vérification stratégique et *Verif*, le coût supplémentaire du crédit de court terme imposé par I lors du renouvellement de dette pour faire face aux coûts de vérification<sup>(8)</sup>.

Pour tout coût de la dette de court terme  $D_{ct}$  satisfaisant à la participation au financement de l'investisseur, le gain de E issu de la mise en place de [FR] sera :

$$\begin{aligned} \Pi_{CT}[\text{FR}] &= \alpha p(2R_l - D_{ct} - \text{Verif}) \\ &+ (1 - \alpha)p(2R_l - D_{ct}) + \gamma(1 - p)p'(2R_l - D_{ct}) \end{aligned} \quad [6]$$

Il est le suivant dans le cas de la mise en place de la forme alternative :

$$\begin{aligned} \Pi_{CT}[\text{GR}] &= \alpha\gamma q(R_l + R_h - D_{ct}) \\ (1 - \alpha)q(R_l + R_h - D_{ct}) &+ \gamma(1 - q)q'(2R_l - D_{ct}) \end{aligned} \quad [7]$$

Un contrat de court terme devra permettre de satisfaire au moins l'égalité entre les deux gains, soit :

$$\begin{aligned} \Pi_{CT}[\text{FR}] &= \Pi_{CT}[\text{GR}] \\ \Leftrightarrow \alpha p(2R_l - D_{ct} - \text{Verif}) &+ (1 - \alpha)p(2R_l - D_{ct}) \\ &= \alpha\gamma q(R_l + R_h - D_{ct}) + (1 - \alpha)q(R_l + R_h - D_{ct}) \end{aligned} \quad [8]$$

Suivant que la vérification stratégique ait ou n'ait pas lieu, deux contraintes de participation distinctes doivent être satisfaites pour le créancier et correspondant à la mise en place de [FR].

En cas de vérification stratégique :

$$K = p(D_{ct} + \text{Verif}) + (1 - p)[\gamma p' D_{ct} + (1 - \gamma)L] - c \quad [9]$$

En son absence :

$$K = pD_{ct} + (1 - p)[\gamma p' D_{ct} + (1 - \gamma)L] \quad [10]$$

Les deux contraintes peuvent être résumées par une seule et par une valeur de l'imputation du coût de vérification. Celle-ci apparaît comme indépendante du choix de dispositif institutionnel. Le contrat optimal s'il existe devra satisfaire au coût de la dette et de charge de vérification, issus de la combinaison des deux contraintes de participation :

$$D_{ct} = \frac{K - (1 - p)(1 - \gamma)L}{[(1 - p)\gamma p' + p]} \quad \text{Verif} = \frac{c}{p} \quad [11]$$

Il résulte que la valeur faciale totale de la dette de court terme renouvelable est la même que celle qui aurait prévalu pour la dette de long terme (équation [1]) à dispositif institutionnel identique. De même la valeur de la dette de court terme est d'autant plus grande que la propension au maintien d'activité sera importante :

$$\frac{dD_{ct}}{d\gamma} = \frac{(1 - p)}{(p + (1 - p)\gamma p')^2} * [L(p + p'(1 - p)) - p'K] \quad [12]$$

$$\frac{dD_{ct}}{d\gamma} > 0 \quad \text{de la satisfaction de l'hypothèse [A5]}$$

Le contrat de court terme optimal existera si les équations [8] et [11] peuvent être simultanément satisfaites : pour tout dispositif institutionnel  $\gamma$  de la faillite, où le contrat est possible, il doit exister un coût de la dette de court terme tel que la probabilité de vérification stratégique,  $\alpha$ , soit positive et inférieure à l'unité.

L'équation [8] peut être réécrite sous la forme suivante à partir de [11] :

$$\begin{aligned} \Pi_{CT}[\text{FR}] &= \Pi_{CT}[\text{GR}] \Leftrightarrow p(2R_l - D_{ct}) - \alpha c \\ &= (1 - (1 - \gamma)\alpha)q(R_l + R_h - D_{ct}) \end{aligned} \quad [13]$$

### Conditions d'existence de l'équilibre

L'introduction de la vérification stratégique est coûteuse, elle augmente le coût moyen final du crédit de court terme renouvelable. Ce coût encouru accru doit être moindre que la perte d'attrait de [GR] liée à sa liquidation des suites de la vérification. Ainsi pour toute recherche de maintien d'activité se traduisant par une probabilité  $\gamma$  d'imposition de délais de paiement, et pour que l'équilibre avec financement de court terme existe, il doit se trouver au moins une probabilité  $\alpha$  positive inférieure à l'unité telle que :

$$c < (1 - \gamma)q(R_h + R_l - D_{ct}) \quad [14]$$

La valeur faciale de la dette de court terme et la somme des échéances de dette de long terme étant semblables, pour  $\gamma = \underline{\gamma}$ , si la relation [14] est respectée, il existera une possibilité de financement de court terme avec probabilité de vérification stratégique nulle, soit pour le même coût que dans le cas d'un financement de long terme.

Par ailleurs, en tenant compte que le coût de la dette de court terme est une fonction croissante de la probabilité de prorogation, l'évolution de la probabilité de vérification stratégique  $\alpha$  en fonction de cette dernière probabilité est la suivante, à partir de l'extraction de  $\alpha$  dans la relation [13] :

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{q(R_l + R_h - D_{ct}) - p(2R_l - D_{ct})}{(1 - \gamma)q(R_l + R_h - D_{ct}) - c} \\ \frac{d\alpha}{d\gamma} &= \frac{(p - q)[(1 - \gamma)q(R_l + R_h - D_{ct}) - c] \frac{dD_{ct}}{d\gamma}}{[(1 - \gamma)q(R_l + R_h - D_{ct}) - c]^2} \\ &+ \frac{[q(R_l + R_h - D_{ct}) - p(2R_l - D_{ct})]}{[(1 - \gamma)q(R_l + R_h - D_{ct}) - c]^2} \\ &\times \frac{[q(R_l + R_h - D_{ct}) + (1 - \gamma) \frac{dD_{ct}}{d\gamma}]}{[(1 - \gamma)q(R_l + R_h - D_{ct}) - c]^2} \end{aligned} \quad [15]$$

$$\frac{d\alpha}{d\gamma} > 0$$

La probabilité de vérification stratégique est d'autant plus grande que l'obligation de proroger l'est. Ainsi, pour tout cas où le coût de vérification stratégique vérifie la relation [14], puisque la probabilité de vérification stratégique en  $\gamma = \underline{\gamma}$  est nulle, il existe un ensemble de valeurs de  $\gamma \geq \underline{\gamma}$  tel que l'accroissement de la probabilité de vérification satisfasse à la nécessité croissante de perte d'attrait de [GR] par rapport à [FR], le coût de la dette s'accroissant lui avec  $\gamma$ . Dès lors, l'égalité de gain entre les deux formes peut être rétablie pour des valeurs de  $\gamma \geq \underline{\gamma}$ .

Pour tout cas où la relation [14] demeure vérifiée, il existe alors une valeur de  $\gamma = \gamma_{\max}$  telle que  $\gamma_{\max} \geq \underline{\gamma}$ , pour laquelle la probabilité de vérification stratégique soit unitaire. Les coûts de la dette et la valeur  $\gamma_{\max}$  sont simultanément déterminés par la résolution des équations [11] et [13] dans le cas où la probabilité  $\alpha$  est unitaire.

La valeur  $\gamma_{\max}$  est définie par :

$$\begin{aligned} p \left[ 2R_l - \frac{K - (1 - p)(1 - \gamma_{\max})L}{(1 - p)\gamma_{\max}p' + p} \right] - c \\ = \gamma_{\max}q \left[ R_l + R_h - \frac{K - (1 - p)(1 - \gamma_{\max})L}{(1 - p)\gamma_{\max}p' + p} \right] \end{aligned} \quad [16]$$

Cette valeur maximale de la probabilité de prorogation acceptable pour un financement de court terme est nécessairement inférieure à l'unité par le respect de la relation [8]. Celle-ci implique que pour une valeur unitaire de  $\gamma$ , le coût de la dette de court terme soit inférieur au coût de la dette de long terme maximum acceptable par l'emprunteur pour qu'il n'adopte pas un comportement d'aléa moral (soit pour  $\underline{\gamma}$ ). Ainsi  $\underline{\gamma}$  ne peut être égale dans ce cas qu'à l'unité : il n'existe pas de projet alternatif crédible générateur d'aléa moral.

*Proposition 1*

Si le financement par dette de long terme n'est plus possible à partir d'une certaine probabilité d'imposition de délais de paiement en cas de défaut, un financement de court terme renouvelable alternatif peut demeurer possible sous certaines conditions :

1. Ce financement est assorti d'une probabilité de vérification stratégique des choix de projet des dirigeants non nulle.
2. Cette vérification est coûteuse et son coût doit demeurer inférieur au gain qu'elle génère : la revalorisation de [FR] par rapport à [GR] des faits de la liquidation intermédiaire des projets de ce second type.
3. Ce financement n'est pas valable pour toute politique d'imposition de délais de paiement, et notamment lorsqu'ils sont imposés à chaque occasion.
4. La vérification stratégique est exercée d'autant plus fréquemment que l'imposition de délais de paiement est fortement probable.

Les graphiques 3 et 4 présentent l'évolution du coût total du financement de court terme et celle d'un hypothétique financement de long terme pour tout  $\gamma \in ]\underline{\gamma}, \gamma_{\max}]$ , ainsi que l'évolution de la probabilité de vérification stratégique sur le même intervalle.

## V Structure de la dette et incidence de la valeur intermédiaire de liquidation

Dans le cas du contrat de dette de long terme comme dans le cas de celui de court terme, des liquidations intermédiaires ont lieu sur observation d'un revenu nul en fin de première période avec une probabilité fonction des choix de dispositif institutionnel de la faillite. Notre objectif est d'isoler, toutes choses égales par ailleurs, l'impact de la valeur de liquidation intermédiaire sur les possibilités de financement.

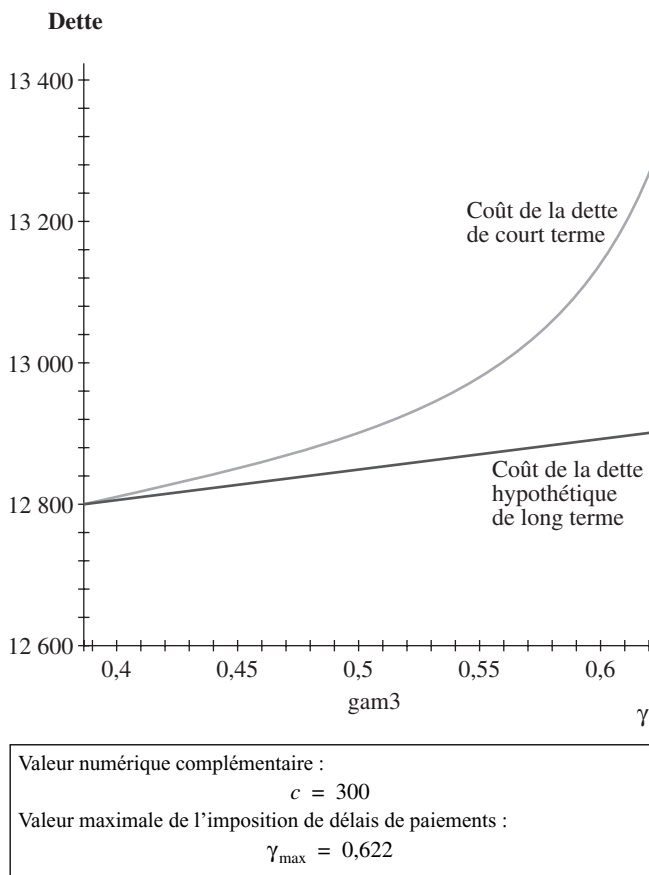
La valeur minimale de liquidation intermédiaire acceptable satisfaisant aux conditions du modèle est donnée par la saturation de l'hypothèse [A5] : soit lorsque la liquidation en fin de première période en cas de revenu nul procure le même remboursement en moyenne que la poursuite d'activité. Soit, pour un coût total du financement par dette  $D$  hors éventuels coûts de vérification :

$$L_{\min} = p'D \quad \text{de [A5]}$$

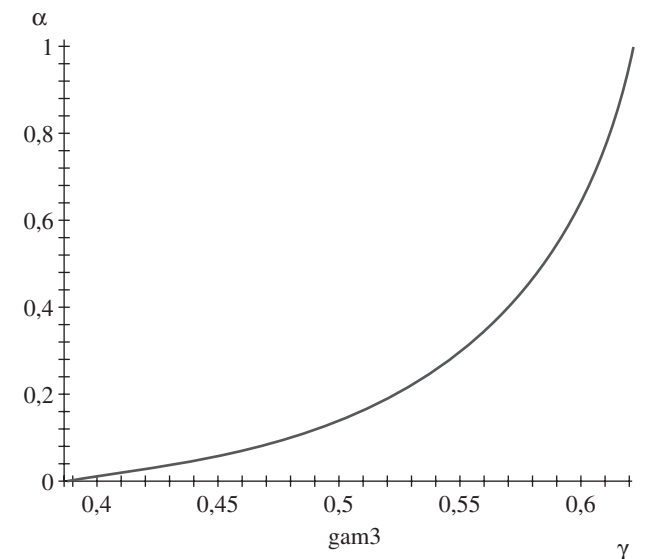
$$D'où D = \frac{K}{p + (1-p)p'} \quad \text{de la forme de la contrainte de participation} \quad [17]$$

$$\text{Soit } L_{\min} = p' \frac{K}{p + (1-p)p'}$$

**Graphique 3. Coût total du financement de court terme, y compris les coûts de vérification stratégique par rapport à un hypothétique financement de court terme.**



**Graphique 4. Probabilité de vérification stratégique en fonction de la probabilité d'imposition de délais de paiement.**



Pour toute valeur de liquidation intermédiaire supérieure à  $L_{\min}$ , nous recherchons les possibilités de financement qui peuvent exister en fonction de la taille effective de  $L$  et de la probabilité d'imposition de délais de paiement. Il existe également une valeur maximale pour la liquidation intermédiaire constituée par le cas où [GR] devient de valeur

nette positive si elle est liquidée à l'issue de la première période en cas de revenu nul.

### 5.1. Cas de la dette de long terme

Dans un premier temps nous cherchons à déterminer s'il existe un lien entre la probabilité seuil  $\gamma$  et la valeur de liquidation intermédiaire  $L$  observée. La valeur seuil  $\gamma$  est définie par l'hypothèse [A6] qui peut être réécrite sous la forme :

$$2p(R_l - D_l(\gamma, L)) = q(R_l + R_h - 2D_l(\gamma, L)) \quad [18]$$

$$D_l(\gamma, L) - \frac{2pR_l - q(R_l + R_h)}{2(p - q)} = 0$$

La relation [18] définit ainsi une fonction implicite  $G_{LT}$  liant  $\gamma$  et  $L$ . L'application du théorème des fonctions implicites permet d'en déduire le lien existant entre probabilité seuil de prorogation et valeur de liquidation intermédiaire observée, toutes choses égales par ailleurs :

$$\frac{\partial G_{LT}(\gamma, L)}{\partial \gamma} = \frac{dD_l}{d\gamma} > 0 \quad \text{de (2)}$$

$$\frac{\partial G_{LT}(\gamma, L)}{\partial L} = \frac{\partial D_l}{\partial L} = \frac{-(1 - \gamma)(1 - p)}{2p + 2(1 - p)\gamma p'} < 0 \quad \text{de (1)} \quad [19]$$

$$\Rightarrow \frac{\partial L}{\partial \gamma} = - \frac{\frac{\partial G_{LT}(\gamma, L)}{\partial \gamma}}{\frac{\partial G_{LT}(\gamma, L)}{\partial L}} > 0$$

Plus l'imposition de délais de paiement en cas de défaut est importante et plus la valeur de liquidation intermédiaire requise est grande afin que [FR] demeure attractive par rapport [GR].

#### Remarque 3

La valeur de liquidation intermédiaire minimale requise pour financer par dette de long terme le projet d'investissement de telle sorte que soit mis en place [FR] est d'autant plus grande que la propension à l'imposition de délais de paiement sera forte.

Le choix d'un maintien d'activité accru est d'autant plus contraignant en termes de possibilité de financement de long terme que la valeur de liquidation intermédiaire est faible.

### 5.2. Cas de la dette de court terme

De la proposition 1, l'imposition maximale de délais de paiement acceptable en cas de recours au financement de court terme est donnée par le cas où la probabilité de vérification stratégique est unitaire. Soit le cas de la relation [8] pour  $\alpha = 1$  :

$$p(2R_l - D_{ct}) - c = \gamma q(R_l + R_h - D_{ct})$$

$$\Leftrightarrow D_{ct}(p - \gamma p) - 2pR_l + \gamma q(R_l + R_h) + c = 0 \quad [20]$$

La relation [20] définit une fonction implicite  $G_{CT}$  liant les valeurs  $\gamma$  et  $L$ . Le recours au théorème des fonctions implicites permet d'en déduire le lien existant entre probabilité de prorogation maximale et valeur de liquidation intermédiaire observée toutes choses égales par ailleurs :

$$\frac{\partial G_{CT}(\gamma, L)}{\partial \gamma} = \frac{dD_{ct}}{d\gamma} (p - \gamma q) + q(R_h + R_l - D_{ct}) > 0 \quad \text{de (12)}$$

$$\frac{\partial G_{CT}(\gamma, L)}{\partial L} = \frac{\partial D_{ct}}{\partial L} (p - \gamma q) = - \frac{(1 - \gamma)(1 - p)}{p + (1 - p)\gamma p'} (p - \gamma q) < 0 \quad \text{de (11)} \quad [21]$$

$$\Rightarrow \frac{\partial L}{\partial \gamma} = - \frac{\frac{\partial G_{CT}(\gamma, L)}{\partial \gamma}}{\frac{\partial G_{CT}(\gamma, L)}{\partial L}} > 0$$

De même que dans le cas précédent, la valeur de liquidation intermédiaire requise est d'autant plus grande que l'imposition de délais de paiement est forte en cas de défaut.

#### Remarque 4

La valeur de liquidation intermédiaire minimale requise pour financer par dette de court terme [FR], de telle sorte qu'elle soit effectivement mise en place, est d'autant plus grande que la recherche du maintien d'activité par imposition de délais de paiement sera importante.

### 5.3. Valeur de liquidation intermédiaire et structure de financement

Pour chacun des deux types de dette, la valeur de liquidation intermédiaire minimale requise du projet est d'autant plus grande que l'imposition de délais de paiement est forte. Nous recherchons lequel des deux types de crédit requiert la valeur liquidative minimale la plus faible permettant le financement à délais de paiement imposés égaux.

Dans le cas d'un financement par dette de long terme pour une imposition de délais de paiement donnée, le coût total de la dette  $D = 2D_l$  maximum acceptable, fonction décroissante de la valeur intermédiaire de liquidation  $L$  par la relation [19], est fourni par l'égalisation des gains issus de chacune des deux formes de projet soit l'hypothèse [A6] ou encore sa transformation à la relation [18] :

$$D_l(\gamma, L) = \frac{2pR_l - q(R_l + R_h)}{2(p - q)} \quad [18]$$

Dans le cas de la dette de court terme, si la même imposition de délais de paiement donnée est également la plus grande acceptable pour tout financement : il est nécessaire que la probabilité de vérification stratégique soit unitaire, du fait de la relation entre  $\alpha$  et  $\gamma$  déterminée à l'équation [15]. En nous restreignant effectivement aux cas où le contrat de court terme est faisable, soit au moins lorsque [14] est respectée, de la relation [8] pour une probabilité de vérification stratégique unitaire, il résulte alors :

$$p(2R_l - D_{ct}) - c = \gamma q(R_l + R_h - D_{ct})$$

$$\Leftrightarrow p(2R_l - D_{ct}) = q(R_l + R_h - D_{ct}) - [(1 - \gamma)q(R_l + R_h - D_{ct}) - c] \quad [22]$$

$$\Rightarrow p(2R_l - D_{ct}) < q(R_l + R_h - D_{ct})$$

$$\Rightarrow D_{ct} > \frac{2pR_l - q(R_l + R_h)}{(p - q)}$$

Pour une même imposition de délais de paiement, le coût total de la dette de long terme,  $2D_l$ , maximum possible est plus faible que celui de la dette de court terme,  $D_{ct}$ , par comparaison de [18] et [22].

$$2D_l < D_{ct} \quad [24]$$

Par comparaison des contraintes [1] et [11], les deux valeurs faciales totales de la dette de long et court terme sont identiques pour une même imposition de délais de paiement. Des relations [21] et [19], chacune de ces valeurs est une fonction décroissante de la valeur de liquidation intermédiaire. Dès lors, la valeur faciale plus élevée acceptable de la dette de court terme hors imputation des coûts de vérification [inégalité [24]] pour une probabilité  $g$  donnée implique qu'un financement de court terme requiert une valeur de liquidation intermédiaire moindre qu'un financement de long terme.

La vérification stratégique associée au financement de court terme en permettant éventuellement de liquider [GR] en fin de première période, diminue l'attrait de cette forme de projet et relâche le risque d'aléa moral par rapport au cas de financement de long terme.

*Proposition 2*

Pour tout objectif de maintien d'activité donné au moyen d'une politique d'imposition de délais de paiement supplémentaires sur la dette en cas de défaut et en présence d'un projet alternatif crédible, la valeur minimale de liquidation intermédiaire requise pour tout financement de maturité moindre que celle du projet est inférieure à celle requise pour un financement de maturité qui lui est égale.

Le graphique 5 présente pour chaque probabilité de prorogation, où financement de long terme et de court terme sont possibles, les valeurs minimales de liquidation intermédiaires requises. L'imposition de délais de paiement maximale,  $\overline{\gamma_{max}}$ , pour laquelle la contrainte [14] devient saturée, est donnée par la satisfaction de la relation [20] dans cette situation de saturation.

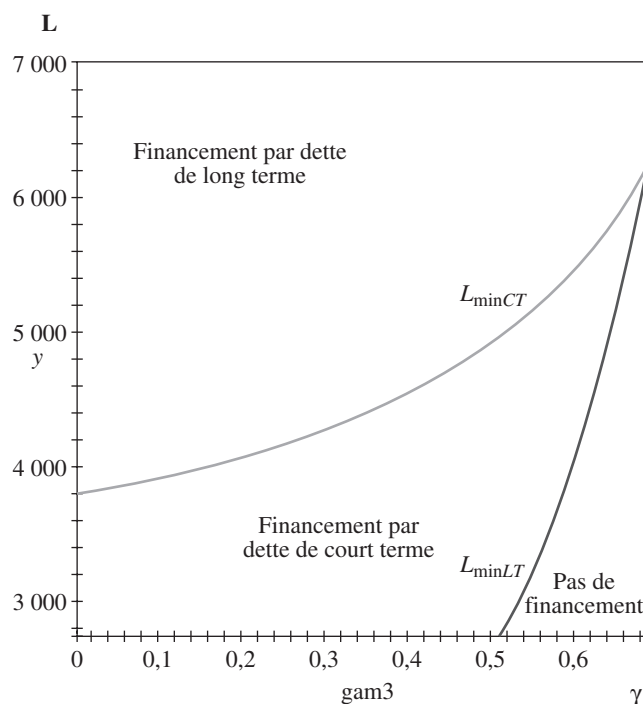
On montre dans cette situation de [14] que les relations [20] correspondant au financement de court terme et [18] au long terme sont équivalentes : la valeur liquidative intermédiaire requise est alors la même pour les deux types de financement en  $\overline{\gamma_{max}}$ .

L'hypothèse [A5] impose l'existence d'une valeur minimale de liquidation intermédiaire  $L_{min}$  déterminée à l'équation [17]. La valeur minimale de liquidation intermédiaire requise lors du financement de court terme nécessaire pour chaque  $\gamma$ , qui a été relevée à la remarque 3, demeure à définir par rapport à cette valeur  $L_{min}$ .

Nous montrons en annexe qu'il existe un seuil non nul de l'imposition de délais de paiement  $\gamma$ , noté  $\gamma_f$ , tel que  $0 < \gamma_f < \overline{\gamma_{max}}$ , en deçà duquel la valeur de liquidation intermédiaire minimale requise est  $L_{min}$ , et au-delà duquel il s'agit d'une valeur supérieure à  $L_{min}$  satisfaisant à la relation [20].

Pour tout cas d'imposition de délais de paiement avec une probabilité supérieure à  $\gamma_f$ , si la valeur de liquidation intermédiaire n'est que  $L_{min}$ , alors aucun financement ne sera possible car le financement par dette de court terme assorti de vérification stratégique ne peut éliminer l'aléa moral.

**Graphique 5. Valeurs de liquidation intermédiaire minimales requises par maturité de dette.**



L'ordonnée à l'origine est  $L_{min}$ .  
 $L_{minCT}$  Valeur de liquidation minimale requise pour tout  $\gamma$  en cas de financement de court terme.  
 $L_{minLT}$  Valeur de liquidation minimale requise pour tout  $\gamma$  en cas de financement de long terme.  
 La valeur liquidative intermédiaire maximale est 7 000, soit  $R_1$  afin de maintenir l'attrait de la continuation en  $t = 1$ .

*Proposition 3*

Pour des objectifs de maintien d'activité donnés et en présence d'un projet alternatif crédible, la valeur minimale de liquidation intermédiaire requise pour tout financement est dans un premier temps égale à la valeur  $L_{min}$  définie par la saturation de l'hypothèse [A5], puis dans un second temps supérieure à celle-ci lorsque l'imposition de délais de paiement devient plus prégnante.

Il existe un ensemble de couples [imposition de délais de paiement, valeur de liquidation intermédiaire] pour lesquels aucun financement n'est possible, des suites d'un aléa moral que les contrats financiers ne permettent pas d'éviter.

Au graphique 5, dans le cas de la simulation numérique, on retrouve les couples  $(\gamma, L)$  pour lesquels aucun financement n'est accordé par les créanciers.

## VI Conclusion

La prééminence de l'objectif de sauvegarde de l'entreprise au sein du dispositif de résolution de la défaillance fran-

çais peut modifier les incitations des emprunteurs lorsqu'il existe une asymétrie d'information sur leur choix de comportement : un projet d'investissement de valeur nette négative pouvant devenir plus attractif qu'un projet de valeur nette positive.

Face à cet aléa moral, le créancier a la possibilité de modifier la maturité de la dette et de la rendre plus courte que celle du projet d'investissement, se préservant de la sorte un pouvoir discrétionnaire de renouvellement du crédit. Ce pouvoir, utilisé au mieux, peut permettre d'aligner les incitations d'investissement par le biais de l'exercice d'une vérification stratégique du comportement des emprunteurs. Un tel contrat de court terme renouvelable avec vérification stratégique n'est cependant pas toujours réalisable. Il l'est d'autant moins que l'objectif de maintien d'activité sera important et le coût de vérification élevé.

Ainsi, la présence d'objectifs supplémentaires autres, aux procédures de faillite, que celui de l'apurement du passif peut être à l'origine de modifications des termes du contrat de dette d'équilibre. En fonction des différentes jurisprudences françaises, il devrait être observé une tendance des prêteurs à restreindre leur offre de long terme et à accroître celle de court terme lorsqu'une plus grande prééminence est accordée au sauvetage de l'entreprise.

- (1) L'entreprise ayant finalement été liquidée.
- (2) La satisfaction de la contrainte de participation du créancier assure que ce dernier ait au moins pour espérance de remboursement le montant prêté lors de la réalisation de l'ensemble des états finaux du projet.
- (3) La dette peut présenter deux maturités différentes : courte et longue. La dette est dite de court terme si elle est de maturité inférieure à celle du projet, de long terme si projet et crédit ont la même maturité.
- (4) Cette valeur sera appelée par la suite valeur de liquidation intermédiaire.
- (5) Défaillance ou non en fin de première période.
- (6) L'introduction de modifications de l'attrait de chaque forme, sur la base de probabilités divergentes de réussite de seconde période pour différents niveaux de maintien d'activité, aurait pu constituer en soi une autre voie de modélisation.

Une approche comparée entre plusieurs pays peut être envisagée suivant qu'ils connaissent ou non des dispositifs de sauvetage des entreprises semblables à celui de la France. Les pays dont le droit de la faillite serait plus orienté vers la protection des créanciers par une moindre recherche de la réorganisation des entreprises en difficulté devraient moins connaître les problèmes d'aléa moral évoqués. Leur dette devrait ainsi être plus largement de plus grande maturité.

La République Fédérale d'Allemagne est un exemple de pays dont le droit de la faillite est fortement orienté vers la protection des créanciers [Franks, Nyborg et Torous, 1996]. Demirgüç-Kunt et Maksimovic [1999], dans une comparaison des maturités de dette des entreprises, relèvent que la dette est pour une plus faible part de longue durée en France (environ 40 % du total des dettes est de longue durée) qu'en Allemagne (la part du long terme avoisine 55 %).

Par ailleurs pour un objectif de maintien d'activité donné, les contrats de dette de maturité plus courte que celle du projet qu'elles permettent de financer nécessitent une valeur de liquidation intermédiaire minimale plus petite, que les contrats de dette de même maturité que le projet d'investissement. La valeur de liquidation peut également être insuffisante, et pour certains objectifs de maintien d'activité empêcher toute offre de crédit. ■

Nous n'avons pas voulu superposer à l'impact de l'évolution du coût de la dette, celui d'une évolution divergente des probabilités de réussite consécutive à l'octroi du maintien d'activité, et ce pour des raisons de simplicité analytique. Au moyen de simulations, il est possible de montrer que l'introduction de ces probabilités divergentes permet généralement de conserver le sens des résultats exposés dans le cas présent.

(7) On montre sans difficultés que la taille des échéances de la dette est sans influence sur l'utilité des entrepreneurs dès lors qu'elles n'excèdent pas  $R_l$ .

(8) Le coût de la vérification ne peut être imposé que dans les cas où effectivement le créancier acceptera de renouveler le crédit : soit sur observation d'un revenu  $R_l$  et d'une forme [FR].

## Annexe

Nous recherchons s'il existe une relation du type :

$$L_{\min CT} > L_{\min} \text{ quel que soit } \gamma \in ]0, \overline{\gamma_{\max}}]$$

ou sur une partie seulement de cet intervalle.

Pour ce, recherchons la valeur de la probabilité de prorogation  $\gamma_f$  telle que la valeur de liquidation intermédiaire soit  $L_{\min}$  dans le cas d'un financement de court terme avec probabilité de vérification unitaire. Le cadre est celui de la recherche d'une valeur de liquidation minimale (équation [20]).

De [20] et de la contrainte de participation [11] du créancier à court terme pour  $L = L_{\min}$ . Soient [A] et [B] respectivement :

$$[A] \quad D_{ct}(p - \gamma_f q) = 2pR_l - \gamma_f q(R_l + R_h) - c$$

$$[B] \quad D_{ct} = \frac{K}{[(1-p)p' + p]}$$

Si l'égalité [A] peut être satisfaite pour le coût de la dette défini en [B] pour une probabilité  $\gamma_f \in [0, \overline{\gamma_{\max}}]$ , alors

pour certaines valeurs de la probabilité de prorogation (soit pour  $\gamma \in [0, \gamma_f]$ ), la valeur de liquidation minimale acceptable est  $L_{\min}$ .

Par remplacement du coût de la dette par sa valeur en [B] dans [A], il est obtenu :

$$[A] \quad \begin{aligned} & \gamma_f q(R_l + R_h)[(1-p)p' + p] - \gamma_f qK \\ & = [(1-p)p' + p](2pR_l - c) - pK \end{aligned}$$

L'hypothèse [A3] implique que le membre de gauche de [A] soit positif, et la faisabilité du financement, que l'on suppose toujours observée, que celui de droite le soit également. Dès lors la probabilité  $\gamma_f$  est positive.

Par ailleurs, la relation implicite en [20]  $G_{CT}$  définit également un lien entre la probabilité de prorogation et la valeur de liquidation intermédiaire. Des expressions en [21], nous avons par application du théorème des fonctions implicites :

$$[C] \quad \frac{d\gamma}{dL} > 0$$

Pour toute valeur de liquidation intermédiaire supérieure à  $L_{\min}$ , il peut exister ainsi une probabilité de prorogation de la dette supérieure à  $\gamma_f$  où un crédit de court terme puisse être accordé.

Dès lors, deux cas sont possibles :

1 – Soit  $\gamma_f = \overline{\gamma_{\max}}$ , le crédit de court terme ne présente aucun avantage par rapport à celui de long terme en terme de valeur liquidative minimale quel que soit  $\gamma \in [0, \overline{\gamma_{\max}}]$ .

2 – Soit  $\gamma_f < \overline{\gamma_{\max}}$ , il existe pour chaque valeur de  $\gamma_f \leq \gamma < \overline{\gamma_{\max}}$ , un ensemble de valeurs de liquidation intermédiaire non vide comprises entre  $L_{\min}$  et  $L_{\min CT}$  tel qu'aucun financement ne soit possible.

### Bibliographie

Aghion P, H, Hart O et Moore J [1992], « The economics of bankruptcy reform. », *Journal of Law, Economics and Organization*, 8, p. 523-46

Bebchuk A.L [1988], « A new approach to corporate reorganizations. », *Harvard Law Review*, 101, p. 775-804.

Bradley M et Rosenzweig M [1992], « The untenable case for Chapter 11. », *Yale Law Review*, 101, p. 1043-95

Demirgüç-Kunt A et Maksimovic V [1999], « Institutions, financial markets and firm debt maturity. », *Journal of Financial Economics*, 54, p. 295-336.

Franks, Nyborg et Torous [1996], « A comparison of US, UK and German insolvency code », *Financial Management*, 25, 3, p. 86-101.

Giammarino R et Nosal E [1996], « The efficiency of judicial discretion in bankruptcy law. », Working paper, University of British Columbia.

Hart O [1995], *Firms, Contracts and Financial Structure*, Clarendon Press, Oxford.

Hart O [2000], « Different approaches to bankruptcies », *Harvard Institute for Economic Research*, discussion paper 1903, Harvard University.

Hirshleifer D et Thakor A.V [1992], « Managerial Conservatism, Project Choice, and Debt. », *Review of Financial Studies*, 5(3), p. 437-70.

Jackson [1986], *The logic and limits to bankruptcy*, Little Brown, Boston.

Jensen M [1986], « Agency costs and free cash flows », *American Economic Review*, 76, p. 323-29

Kaiser K [1996], « European Bankruptcy laws : Implications for corporations facing distress. », *Financial Management*, 25(1), p. 67-85.

Longhofer S [1998], « Beneficial 'firm runs' », *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Cleveland, vol. 34, n° 1, p. 21-29.

Saint Alary Houin C [1996], *Droit des entreprises en difficulté*, Montchrestien, Paris.

White M [1994], « Corporate bankruptcy as a filtering device : chapter 11 reorganization and out-of-court debt restructurings », *Journal of Law, Economics and Organization*, vol. 10-2, p. 268-95.

Wruck K [1990], « Financial distress, reorganization, and organizational efficiency. », *Journal of Financial Economics*, 27(2), p. 419-444.