Participation costs and optimal strategy in takeovers

Burkart, Mike

University of Franche- Comte, Laboratoire CRESE

6 March 2009

Analyse de l'impact des coûts privés de participation sur la décision et la stratégie des enchérisseurs dans les prises de contrôle*

HOUNWANOU Dègnidé Didier†
Université de Fanche-Comté
CRESE
(Centre de Recherches sur les Stratégies Economiques)
31, avenue de l'Observatoire
25000 Besançon

March 6, 2009

Abstract

Nous considérons une prise de contrôle dans laquelle les enchérisseurs, neutres au risque, supportent des coûts non récupérables pour participer à la prise de contrôle. En supposant que les évaluations sont connaissance commune et les coûts de participation privés, nous trouvons que la décision de participation est endogène. Nous montrons qu'il existe un seuil de coût de participation au-delà duquel tout potentiel enchérisseur devrait renoncer à la participation. A l'inverse, lorsque le coût privé de participation est inférieur à ce seuil, l'enchérisseur participe et joue sa stratégie dominante, la soumission de sa propre évaluation dans le cadre d'une enchère au second prix. Ce résultat change avec la prise en compte des dotations initiales. L'enchérisseur muni de dotations initiales surenchérit lorsqu'il participe, malgré les coûts de participation. L'étendue de la surenchère croît avec la taille de la dotation initiale dont dispose l'enchérisseur. Cette surenchère peut conduire a une allocation inefficace de la cible.

Mots Clefs : Coûts privés de participation, connaissance commune des évaluations, dotations initiales, surenchère, prises de contrôle.

Classification JEL: D44, D82

*Nous remercions Christian AT et Pierre-Henri MORAND pour leurs contributions.
†Email : didier.hounwanou@univ-fcomte.fr

1 Introduction

Enchérir dans les prises de contrôle n'est pas un acte simple. En effet, pour participer aux enchères de prises de contrôle, tout acquéreur potentiel doit investir dans la recherche d'informations afin de connaître la vraie valeur de la cible pour lui. Cette recherche d'informations peut révéler l'existence d'une synergie potentielle entre l'entreprise cible et l'entreprise acquérante. L'exploitation de cette synergie est d'ailleurs l'une des principales motivations pour la prise de contrôle[1]. Cependant, ces études sont onéreuses[2] aussi bien pour l'initiateur que pour les concurrents éventuels. De plus, la participation à la prise de contrôle fait appel à des frais administratifs auxquels s'ajoute la prime de contrôle. En conséquence, tout enchérisseur dans les prises de contrôle supporte des coûts non négligeables. Ainsi, pour une correspondance avec la réalité, nous considérons dans ce modèle que la participation à l'enchère est coûteuse pour tous les enchérisseurs.

Beaucoup de travaux ont fait fie de cette considération en rendant la décision de participation exogène. De ce fait, les résultats de ces travaux sont partiels nonobstant leur robustesse. Les coûts de participation ne dépendent pas de l'offre soumise par l'enchérisseur et sont supportés par ce dernier avant sa prise de décision de participation. Selon Kaplan et Sela (2006), les coûts de participation reflètent à la fois le coût d'opportunité du temps de participation, l'effort requis pour la connaissance des règles et la détermination de l'offre. A ce propos, les auteurs Cornu et Isakov (2000) mentionnent que l'offre initiale doit tenir compte de trois critères : l'acceptabilité pour les actionnaires de la firme cible ; la profitabilité pour l'entreprise acquérante ce qui nécessite la connaissance de la vraie valeur de la cible et la dissuasion de la concurrence.

Dans son modèle intégrant les coûts de recherche, Fishman (1988) a mis en évidence le phénomène de la dissuasion de la concurrence par une offre initiale élevée. Les enchérisseurs potentiels supportent un coût pour observer privativement la valeur de la cible. L'offre initiale révèle au marché, le type de l'enchérisseur initial : une offre initiale élevée signale au marché que celui-ci dispose d'une valeur élevée et peut augmenter son offre en cas de concurrence. A l'opposé, une offre initiale faible révèle la présence d'un acquéreur ayant une évaluation faible pour la cible. Cette dernière attire la concurrence contrairement à l'offre initiale élevée. Par conséquent, pour dissuader la concurrence l'enchérisseur initial devrait faire une offre préemptive plutôt qu'une offre initiale faible et augmenter cette dernière en cas de concurrence. Hirshleifer & P'ng (1989) construisent un modèle similaire à celui de Fishman (1988) à la différence que la soumission d'une nouvelle offre est coûteuse. Ils montrent que le prix payé avec une offre initiale élevée pourrait être plus élevée que le prix résultant de l'enchère car les coûts de l'offre devraient dissuader les potentiels

[1] Bradley, Desai et Kim (1988)

[2] Les coûts de recherches incluent les frais d'études, le coût d'opportunité de la prise de contrôle, etc...

enchérisseurs ayant une faible opportunité (une faible synergie) d'entrer en compétition[3]. Plus tard, Khanna (1997) montrera que si la firme cible est autorisée à résister, la stratégie optimale de l'enchérisseur initial reste de toujours faire une offre initiale élevée.

Quant-aux Hirshleifer et Titman (1990), ils montrent qu'il existe pour chaque enchérisseur une valeur critique de la cible en dessous de laquelle, il ne fait aucune offre. Cette offre n'est d'ailleurs profitable qu'avec la détention d'une taille minimale de dotations initiales. Autrement dit, lorsque la participation est coûteuse, tout potentiel enchérisseur ne fait aucune offre pour la cible si son évaluation privée n'est pas supérieure aux coûts de participation. Dans le modèle, ils autorisent les enchérisseurs à acquérir le minimum de parts nécessaires à

la réussite de la prise de contrôle.

Cornu et Isakov (2000) intègrent à la fois les coûts de recherches et les coûts de participation. Ils montrent que la meilleure stratégie de l'enchérisseur initial est de faire une offre initiale élevée. Contrairement à Khanna (1997), l'enchérisseur initial a le choix entre une offre élevée et une offre faible. La dissuasion des enchérisseurs potentiels provient de la croyance de ces derniers sur le type de l'enchérisseur initial. Selon eux, lorsque l'offre initiale est supérieure à un certain seuil , la probabilité que l'enchérisseur initial soit du type fort est plus grande que la probabilité qu'il soit du type faible.

En utilisant les coûts de participation, Ettinger (2003) a mis en évidence la dissuasion totale de tout enchérisseur ou concurrent potentiel sans dotations initiales par l'enchérisseur qui en dispose. La dissuasion totale est liée à l'extrême agressivité de l'enchérisseur qui dispose de dotations initiales. Ce dernier surenchérit[4] et l'étendue de la surenchère est une fonction croissante de la taille de sa dotation initiale.

Nous étudions dans cet article l'impact des coûts de recherches et de participation[5] sur la décision et la stratégie des enchérisseurs dans une approche différente. Nous supposons comme Kaplan et Sela (2006) que les évaluations des enchérisseurs pour la firme cible sont connaissance commune. Cependant, ils supportent différents coûts pour la participation à prise de contrôle. Nous considérons que chaque enchérisseur connaît son évaluation et son coût de participation avant de prendre la décision "d'enchérir" ou "de ne pas enchérir" pour la prise de contrôle. Les coûts de participation sont une information privée pour

[3] Cités par Cornu et Isakov (2000).

[4] Burkart (1995) définit la surenchère comme une offre plus élevée que l'évaluation de l'enchérisseur et montre que tout enchérisseur disposant de dotations initiales surenchérit.

[5] Dans la littérature, les travaux ayant intégré soit les coûts de participation ou les droits d'entrée (voir Samuelson (1985), Matthews (1995), Stegeman (1996), Celik et Yilankaya (2003)), soit les coûts de recherches supportés par les enchérisseurs pour la connaissance de leurs évaluations (voir McAfee et McMillan (1987), Harstad (1990)) ont montré que la décision de participation à l'enchère est endogène.

Sous l'hypothèse que l'évaluation et le coût de participation constituent une information privée pour les enchérisseurs, Green et Laffont (1984) ont montré que chaque enchérisseur participe à l'enchère si et seulement si son coût de participation est inférieur à un certain seuil, correspondant à son évaluation privée.

chaque enchérisseur. Dans cette asymétrie d'information sur les coûts de participation, nous déterminons le seuil du coût de participation au dessus duquel la participation à la prise de contrôle ne serait pas profitable à l'enchérisseur. Nous étudions l'impact de la détention de dotations initiales sur la stratégie optimale des enchérisseurs.

L'article est organisé comme suit : après la présentation du modèle, nous déterminons dans un premier temps le seuil du coût de participation dans le cas où les enchérisseurs ne disposent pas de dotations dans la firme cible. Puis, dans une autre partie, nous intégrons la dotation initiale dans la stratégie des raiders et étudions ses implications.

2 Le modèle

L'objectif de cet article est d'étudier l'impact des coûts privés de recherches et de participation sur la stratégie optimale des enchérisseurs potentiels. Pour y parvenir, nous considérons une prise de contrôle dans laquelle deux entreprises (1 et 2) rivalisent pour le contrôle d'une firme cible en vue de profiter des gains de la diversification de leur activité principale. Les entreprises 1 et 2 sont neutres au risque et disposent respectivement les fractions α_1 et α_2 des N actions de la cible où $\alpha_i < \frac{1}{2}$ [6](avec i =1, 2). Le reste des (1-$\alpha_1 - \alpha_2$)N actions est détenu par des actionnaires minoritaires dispersés.

Nous modélisons la prise de contrôle comme une enchère au second prix avec des offres cachetées[7]. Après la connaissance de leurs évaluations et le montant des coûts privés de participation, les raiders doivent décider, simultanément, d'enchérir ou de ne pas enchérir pour la prise de contrôle. Le raider (ou l'entreprise) qui soumet l'offre la plus élevée remporte le contrôle et paie un prix égal à la deuxième offre la plus élevée. En l'absence d'une deuxième offre, le prix à payer est égal à la valeur des actions de la cible sous le dirigeant actuel, que nous normalisons à zéro par simplification. Nous supposons que les évaluations $\varepsilon_i \geq 0$ (avec i =1, 2) des enchérisseurs sont connaissance commune. La

[6]D'après le réglement général de l'autorité de marché (AMF), le dépôt d'une offre est obligatoire en cas de franchissement du seuil de tiers du Capital ou des droits de vote. Le dépôt de l'offre est également obligatoire en cas de franchissement indirect résultant de l'acquisition d'une société non cotée dont la part essentielle des actifs est constituée de titres d'une société cotée. De même, le dépôt de l'offre est obligatoire lorsque la participation est située entre le tiers et la moitié du Capital ou des droits de vote et qu'elle vient à augmenter de plus de 2% en moins d'un an.

La règlementation des prises de contrôle stipule également que les raiders qui détiennent des participations dans leur cible, les révêlent aux autorités du marché.

[7]Nous modélisons la prise de contrôle comme une enchère ascendante au second prix pour assurer une allocation efficace de la firme cible lorsque les raiders ne disposent pas de dotations initiales. Stegeman (1996) a montré que l'enchère au second prix assure une allocation, ex-anté, efficace de la firme cible lorsque les enchérisseurs sont symétriques. A l'opposé, la modélisation suivant l'enchère au premier ne dispose pas d'équilibre efficace même si les enchérisseurs sont symétriques. Cependant, la surenchère, due à la détention initiale, peut affecter la firme cible à l'enchérisseur qui ne dispose pas forcément de l'évaluation la plus élevée.

participation à la prise de contrôle engendre des coûts fixes c_i dont le montant constitue une information privée pour les enchérisseurs. Chaque enchérisseur connaît son coût de participation et ignore celui de son rival. Ces coûts sont indépendamment et identiquement distribués sur [a,b] suivant la fonction de répartition F où $0 \leq a < \min \varepsilon_i$. Nous supposons que la fonction F est continuement différentiable avec F(a)=0 et est connaissance commune[8]. Notons que ces coûts supportés par les enchérisseurs ne profitent pas à la cible[9]. Chaque enchérisseur connaît son évaluation et son coût avant de prendre sa décision qui s'analyse en ces termes : quelle décision ("Participer" ou "ne pas participer") ? et quelle offre soumettre? Notons $p_i(\varepsilon_i)$ l'offre de l'enchérisseur i qui doit être non négative pour satisfaire la contrainte de rationalité individuelle des actionnaires de la cible. Ces derniers se comportent comme des preneurs de prix et acceptent l'offre la plus élevée à condition qu'elle soit au moins aussi élevée que le cours des actions sous le dirigeant actuel. Par conséquent, nous excluons le problème de passagers clandestins, soulevé par Grossman et Hart (1980)[10]. D'autre part, nous autorisons le droit d'expropriation des actionnaires minoritaires à l'enchérisseur gagnant lorsqu'il acquiert plus 50 pourcent des parts (ou de droits de vote[11]) de la cible.

Nous supposons également que toute négociation,entre le gagnant et la cible, après le contrôle est inadmissible .

3 L'équilibre en l'absence de dotations initiales

En l'absence de dotations initiales dans la firme cible et de coûts de participation, les raiders disposent d'une stratégie dominante lorsque la cible est allouée à l'enchèrisseur ayant soumis l'offre la plus élevée, au prix de la deuxième offre la plus élevée. Dans ce cas, les enchérisseurs ne peuvent soumettre au mieux que leur propre évaluation pour la cible lorsqu'ils décident d'entrer en compétition. Toute autre stratégie est dominée par celle de la révélation de sa propre évaluation[12]. Lorsque les évaluations sont connaissance et que les coûts de participation existent, cette stratégie optimale change et dépend du coût de participation. En l'occurrence, la stratégie de l'enchérisseur qui dispose de l'évaluation la plus élevée peut varier en fonction de son coût privé de participation. Lorsque

[8]Pour éviter une solution triviale, nous supposons que $F(\varepsilon_i) > 0$. (Il existe une chance pour que le coût de l'enchérisseur i soit plus faible que son évaluation).

[9]Les coûts de participation dans le modèle diffèrent des droits d'entrée dont bénéficie le vendeur dans certaines modélisations. Ces derniers améliorent le revenu du vendeur.

[10]Grossman et Hart (1980) ont mis en évidence le problème de passagers clandestins qui fait que de prises de contrôle qui pourraient être bénéfiques, échouent. En effet, chacun des actionnaires de la cible préfère que les autres vendent leur part dans l'espoir de profiter des richesses susceptibles d'être créées par le repreneur.

[11]Toutes les actions ne donnent pas droit au vote. Par conséquent pour prendre le contrôle de la firme, l'acquéreur a besoin d'acquérir au moins 50 pourcent des parts de la cible ou 50 pourcent des droits de vote.

[12]C'est le résultat standard de l'enchère au second prix, Milgrom et Wéber (1981).

son coût privé de participation dépasse un certain seuil, sa stratégie optimale consiste à ne pas participer à la prise de contrôle car son espérance de gains est négative. Dans le cas contraire, c'est-à dire lorsque son coût privé est inférieur à ce seuil, il participe mais sa stratégie varie selon que son coût privé soit inférieur (respectivement supérieur) à l'évaluation de son rival.

Proposition 1 *Lorsque les coûts de participation existent, la stratégie optimale de tout enchérisseur i dont le coût privé n'excède pas un certain seuil, est la soumission de sa propre évaluation pour la cible : pour tout* $c_i < c_i^*$*, on a :*

$$p_i^*(\varepsilon_i) = \varepsilon_i \quad avec\ c_i^* = \ \varepsilon_i[1 - F(c_j^*] + [\int_0^{p_i} (\varepsilon_i - p_j) f(p_j) dp_j] F(c_j^*)$$

Proof. Considérons l'enchérisseur i qui décide de participer à la prise de

contrôle après la connaissance de son coût privé. Etant donné que les coûts privés de participation sont identiquement distribués, on a $\mathrm{F}_i(.) = F_j(.) = F(.)$. L'espérance de gains de l'enchérisseur i s'écrit : ■

$$EU_i^{(1)} = (\varepsilon_i - 0) \Pr(c_j \geq c_j^*, i \neq j) + [(\varepsilon_i - p_{j \neq i}) \Pr(p_{j \neq i} < p_i)$$
$$+0 \Pr(P_j \geq p_i)] \Pr(c_j < c_j^*) - c_i \tag{1}$$

Le premier terme correspond au profit de l'enchérisseur i en l'absence de concurrence (lorsque l'enchérisseur j ne participe pas) et le second terme représente son profit avec la participation de l'enchérisseur j. Cette expression se reécrit :

$$EU_i^{(1)} = \varepsilon_i[1 - F(c_j^*] + [\int_0^{p_i} (\varepsilon_i - p_j) f(p_j) dp_j] F(c_j^*) - c_i \tag{2}$$

Le seuil du coût de participation de l'enchérisseur i est obtenu par l'annulation de son espérance de gains. Autrement dit, c'est la valeur du coût privé qui annule l'espérance de gains de l'enchérisseur i. Ainsi, le seuil est obtenu en posant $\mathrm{EU}_i^{(1)} = 0$. Cela implique que $\mathrm{c}_i^* = \ \varepsilon_i[1 - F(c_j^*] + [\int_0^{p_i} (\varepsilon_i - p_j) f(p_j) dp_j] F(c_j^*)$.
Lorsque le coût privé de l'enchérisseur i est supérieur à ce seuil, l'espérance de gains de l'enchérisseur i est négative. Par conséquent, il ne trouvera pas profitable de participer à la prise de contrôle. La stratégie optimale, dans ce cas, est de rester en dehors de la prise de contrôle (ou de ne pas enchérir). A l'opposé,

lorsque le coût privé est inférieur à ce seuil, l'enchérisseur i participe et son offre optimale est déterminée par la résolution du problème de maximisation de l'enchérisseur i.

L'offre optimale de l'enchérisseur i est obtenue avec la maximisation de son espérance de gains par rapport à son offre (p_i). D'après la condition du premier ordre, on a :

$$\frac{\partial EU_i^{(1)}}{\partial p_i} = [(\varepsilon_i - p_i) f(p_i)] F(c_j^*) = 0 \tag{3}$$

Cela équivaut à :

$$[(\varepsilon_i - p_i) f(p_i)] F(c_j^*) = 0 \tag{4}$$

Il en résulte que l'offre optimale de l'enchérisseur i est $p_i^* = \varepsilon_i$, car $F(c_j^*) > 0$. La condition du second ordre est vérifiée[13]. L'enchérisseur i qui participe à la prise de contrôle dispose d'une stratégie optimale qui est celle de la soumission de sa propre évaluation pour la cible. Il ne peut soumettre une offre plus élevée que sa propre évaluation. Cependant, l'importance des coûts privés de participation qui détermine la décision de participation de l'enchérisseur, détermine également la stratégie de l'enchérisseur. Lorsque les évaluations sont connaissance commune, l'enchérisseur qui dispose d'une évaluation élevée a plusieurs stratégies quand il participe.

Proposition 2 *Considérons les enchérisseurs 1 et 2 et supposons que leurs évaluations pour la cible sont telles que $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$. Lorsque les coûts de participation existent, la stratégie optimale de l'enchérisseur 1 se décompose comme suit : i) Pour $c_1 > c_1^*$, ne pas pas participer ; ii) Pour $\varepsilon_2 < c_1 < c_1^*$, soumettre une offre positive ($p_1^* = \varepsilon_2 + \delta \quad avec\ \delta \to 0$), iii) Pour $c_1 < \varepsilon_2 < c_1^*$, soumettre sa propre évaluation ($p_1^* = \varepsilon_1$). Pour l'enchérisseur 2, on a : iv) Si $c_2 > c_2^*$, ne pas participer; sinon pour $c_2 < c_2^*$, participer et $p_2^* = \varepsilon_2$.*

Proof. ■

Dans la course pour le contrôle, supposons que les évaluations des enchérisseurs 1 et 2 soient telles que $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$. D'après la proposition 1, l'offre optimale de l'enchérisseur 2 , lorsqu'il participe est ε_2. Ainsi, à l'équilibre, comparons

[13] Lorsque la fonction de répartition F(.) est concave, la condition du second ordre par p_i, on a : $-f(p_i)F(c_j^*) + f^{'}(p_i)F(c_j^*)(\varepsilon_i - p_i) \leq 0$.

l'esprérance de gains de l'enchérisseur 1 quand il soumet une offre $p_1 = \varepsilon 1$ avec son espérance de gains quand il soumet une offre $p_1 = \varepsilon_2 + \delta$. Nous avons :

$$EU_1^{(1)}(\varepsilon_1, p_1 | p_1 = \varepsilon_1) = \{(\varepsilon_1 - 0)[1 - F(c_2)]\} + \{(\varepsilon_1 - \varepsilon_2)F(c_2)\} - c_1 \tag{5}$$

Le premier terme représente le gain de l'enchérisseur 1 quand l'enchérisseur 2 ne participe pas à la prise de contrôle et le second terme, son gain avec la participation de l'enchérisseur 2. Cela équivaut à :

$$EU_1^{(1)}(\varepsilon_1, p_1 | p_1 = \varepsilon_1) = \varepsilon_1[1 - F(c_2)] + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2)F(c_2) - c_1 \tag{6}$$

Or, dans le cadre de l'enchère au second prix, l'enchérisseur qui soumet l'offre la plus élevée remporte le contrôle au prix de la seconde offre la plus élevée. Par conséquent, l'espérance de gains de l'enchérisseur 1 lorsqu'il soumet une offre $p_1^* = \varepsilon_1$ est égale son espérance de gains lorsqu'il soumet une offre $p_1^* = \varepsilon_2 + \delta$ (avec $\delta \to 0$). On a donc :

$$EU_1^{(1)}(\varepsilon_1, p_1 | p_1 = \varepsilon_1) = \varepsilon_1[1 - F(c_2)] + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2)F(c_2) - c_1 = EU_1^{(1)}(\varepsilon_1, p_1 | p_1 = \varepsilon_2 + \delta) \tag{7}$$

L'égalité entre les résultats des deux possibilités d'offres de l'enchérisseur 1 nécessite un raffinement de l'équilibre. Nonobstant le fait que les deux possibilités d'offre conduisent au même résultat pour l'enchérisseur 1, ce dernier dispose d'une stratégie dominante à savoir la soumission de son évaluation $p_1^* = \varepsilon_1$ dans le cas où l'enchérisseur 2 resterait en lice lorsque le prix de la cible atteint son évaluation c'est-à dire $p_2^* = \varepsilon_2$. Cependant, l'enchérisseur 2 n'a pas intérêt à rester dans la course au-delà de ce prix lorsque son adversaire, l'enchérisseur 1, est encore en compétition. En effet, son espérance de gains devient négative. Ainsi, lorsque les évaluations sont connaissance commune, l'enchère au second prix assure une allocation efficace de la cible. L'enchérisseur qui dispose de l'évaluation la plus élevée remporte le contrôle.

Cependant, on pourrait avoir un équilibre asymétrique[14] lorsque la fonction de répartion des coûts n'est pas concave. Tan et Yilankaya (2006) ont mis en évidence l'existence d'équilibre asymétrique lorsque la fonction de répartition

[14]On a un équilibre asymétrique lorsque l'enchérisseur qui ne dispose pas de l'évaluation la plus élevée pour la cible, remporte le contrôle. En effet, lorsque la fonction de répartition des coûts privés de participation est convexe, l'enchérisseur qui a l'évaluation la plus élevée peut trouver non profitable de participer à la prise de contrôle. Cela est dû au fait que son espérance de gains peut être négative.

des évaluations privées des enchérisseurs est strictement convexe. Cet équilibre apparaît lorsque les évaluations des deux enchérisseurs sont élevées.

L'existence d'équilibre asymétrique a plusieurs conséquences à la fois sur l'allocation de la cible et sur le revenu de la cible. Concernant l'allocation, on pourrait assister à une allocation inefficace notammant parce que l'enchérisseur qui dispose de l'évaluation la plus faible pourrait remporter le contrôle. Cela est dû au fait que l'enchérisseur qui a l'évaluation la plus élevée peut être dissuadé de participer à la prise de contrôle étant donné que son espérance de gain est négative. Ainsi, avec l'enchère au second prix, l'enchérisseur qui dispose de la valeur faible remportera le contrôle et paiera les actions au prix du dirigeant actuel, c'est- à dire zéro.

4 La condition de participation à la prise de contrôle en l'absence de dotations initiales

Lorsqu'un acquéreur potentiel décide de lancer le contrôle ou d'entrer en compétition, sa stratégie dominante est la soumission de son évaluation. L'objectif de cette section est d'analyser la décision de participation de l'enchérisseur. Nous supposons qu'une firme trouve profitable de participer à la prise de contrôle à condition que son espérance de gains soit non négative. Un équilibre est de type symétrique lorsque les deux firmes adoptent la même stratégie.

Proposition 3 *Considérons les enchérisseurs 1 et 2 et supposons que leurs évaluations pour la cible sont telles que $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$. Lorsque les coûts de participation existent, la décision de participer à la prise de contrôle est endogène. Chaque enchérisseur participera à la prise de prise de contrôle lorsque son coût privé ne dépasse pas un certain seuil. Ces seuils sont définis par :* $c_1^* = \varepsilon_1 - \varepsilon_2 F(c_2^*)$ *et* $c_2^* = \varepsilon_2[1 - F(c_1^*)]$.

Proof. ■

En l'absence de dotations initiales dans la firme cible et de coûts de participation, le résultat de la prise de contrôle est équivalent au résultat standart de l'enchère au second prix. L'enchérisseur qui fait l'offre la plus élevée remporte le contrôle au prix de la deuxième offre la plus élevée. Dans le cas où les évaluations des deux enchérisseurs sont telles que $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$, l'enchérisseur 1 remporte le contrôle. Ce résultat change avec la prise en compte de coûts privés de participation. Etant donné la fonction d'offre, l'enchérisseur 1 gagnera le contrôle s'il se retrouve seul dans la prise de contrôle (c'est-à dire lorsque $c_2 > c_2^*$) ou s'il se retrouve avec l'enchérisseur 2 dont l'évaluation est inférieure à la sienne. Quant-à l'enchérisseur 2, il gagnera le contrôle si l'enchérisseur 1 ne participe pas (c'est-à dire $c_1 > c_1^*$). Ainsi, les différents seuils de participation des deux enchérisseurs sont obtenus aux points où ils sont indifférents entre "participer" et "ne pas participer" c'est-à dire aux points où leurs espérances de gains sont nulles. Les espérances de gains des deux enchérisseurs sont :

Pour l'enchérisseur 1, on a :

$$EU_1^{(1)} = (\varepsilon_1 - 0)\Pr(c_2 \geq c_2^*) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2)\Pr ob(c_2 < c_2^*) - c_1 \tag{8}$$

Cela équivaut à :

$$EU_1^{(1)} = \varepsilon_1[1 - F(c_2^*)] + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2)F(c_2^*) - c_1 \tag{9}$$

En développant on a :

$$EU_1^{(1)} = \varepsilon_1 - \varepsilon_1 F(c_2^*) + \varepsilon_1 F(c_2^*) - \varepsilon_2 F(c_2^*) - c_1 \tag{10}$$

La simplification de cette relation entraîne que :

$$EU_1^{(1)} = \varepsilon_1 - \varepsilon_2 F(c_2^*) - c_1 \tag{11}$$

D'où le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 est :

$$c_1^* = \varepsilon_1 - \varepsilon_2 F(c_2^*). \tag{12}$$

Pour l'enchérisseur 2, on a

$$EU_2^{(1)} = (\varepsilon_2 - 0)\Pr(c_1 > c_1^*) + 0\Pr ob(c_1 < c_1^*) - c_2 \tag{13}$$

Ce qui équivaut à :

$$EU_2^{(1)} = \varepsilon_2[1 - F(c_1^*)] - c_2 \tag{14}$$

Le seuil de participation de l'enchérisseur 2 est donc :

$$c_2^* = \varepsilon_2[1 - F(c_1^*)] \tag{15}$$

Ainsi, à l'équilibre symétrique, aucun enchérisseur potentiel ne participera pas à la prise de contrôle si son coût privé de participation est supérieur à un certain seuil (c'est- à dire lorsque $c_i > c_i^*, i = 1, 2$). Notons que les coûts doivent être positifs[15] et que nous avons une solution intérieure pour $c_1^* \leq b$ et $c_2^* \leq b$. Lorsque $F(c_1^*) = 1$, on a $c_2^* = 0$ et l'enchérisseur 2 ne trouvera jamais profitable de participer à la prise de contrôle. Il existe une solution non intérieure pour $c_1^* > b$ et $c_2^* \leq b$ ou bien pour $c_2^* > b$ et $a < c_1^* \leq b$. En revanche, lorsque les seuils de coûts de participation sont supérieurs à la borne

[15] $c_2^* > 0 \iff \varepsilon_2[1 - F(c_1^*)] > 0 \Rightarrow 1 - F(c_1^*) > 0 \Longrightarrow F(c_1^*) < 1$.

$\Rightarrow c_1^* \geq 0 \iff \varepsilon_1 - \varepsilon_2 F(c_2^*) > 0 \Longrightarrow \varepsilon_1 \geq \varepsilon_2 F(c_2^*)$.

Lorsque $c_i^* = 0$, l'espérance de gains de l'enchérisseur i est nulle. Dans ce cas, il est indifférent entre "participer" et "ne pas participer" à la prise de contrôle.

supérieure ($c_i^* > b$ avec i =1,2), les deux enchérisseurs participeront à la prise de contrôle et l'enchérisseur 1 gagnera le contrôle. Dans le cas contraire (lorsque $c_i^* < a$ avec i= 1,2), les deux enchérisseurs resteront en dehors de la prise de contrôle.

Proposition 4 *Lorsque les coûts de participation sont privés et que les évaluations pour la firme cible sont connaissance commune, la probabilité que chaque potentiel enchérisseur participe à la prise de contrôle décroît avec l'évaluation de son rival.*

Proof. Considérons les enchérisseur 1 et 2 et supposons que les évaluations

sont telles que : $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$. D'après la proposition 3, le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 est $c_1^* = \varepsilon_1 - \varepsilon_2 F(c_2^*)$. L'enchérisseur 1 décidera de participer à la prise de contrôle si son espérance de gains est non négative c'est-à dire si $c_1 < c_1^*$. La probabilité que l'enchérisseur 1 participe à la prise de contrôle correspond donc à l'événement Prob[$c_1 < c_1^*$] = $F(c_1^*) = \varepsilon_1 - \varepsilon_2[F(c_2^*]$. Il s'ensuit que l'enchérisseur 1 est moins susceptible de participer à la prise de contrôle lorsque son rival dispose d'une évaluation élevée pour la cible, c'est-à dire lorsque $\varepsilon_2[F(c_2^*] > \varepsilon_1$. Puisque les coûts privés de participation sont privés, chaque potentiel enchérisseur fondera sa décision de participer sur l'importance de ses propres coûts lorsque son rival dispose d'une évaluation aussi élevée que la sienne.

■

Application 1 *:*

Considérons les enchérisseurs 1 et 2 et supposons que leurs évaluations sont telles que $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$. Lorsque les coûts privés de participation sont uniformément et identiquement distribués sur [0,1] suivant la fonction de répartition F(.), on a $F(c_i^*) = c_i^*$. Ainsi, nous pouvons reécrire les seuils de coût de participation des deux enchérisseurs. On a :

$$c_1^* = \varepsilon_1[1 - c_2^*] + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2)c_2^* \tag{16}$$

ce qui équivaut à,

$$c_1^* = \varepsilon_1 - \varepsilon_2 c_2^* \tag{17}$$

et

$$c_2^* = \varepsilon_2(1 - c_1^*) \tag{18}$$

En remplaçant c_2^* par son expression dans c_1^*, on a :

$$c_1^* = \varepsilon_1 - \varepsilon_2[\varepsilon_2(1 - c_1^*)] \tag{19}$$

En développant cette équation on trouve :

$$c_1^* = \varepsilon_1 - \varepsilon_2^2(1 - c_1^*) \tag{20}$$

Cela équivaut à :

$$c_1^* = \varepsilon_1 - \varepsilon_2^2 + \varepsilon_2^2 c_1^*) \tag{21}$$

D'où :

$$c_1^* = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2^2}{1 - \varepsilon_2^2}, \forall \varepsilon_2 \neq 1 \tag{22}$$

Pour l'enchérisseur 2, en remplaçant c_1^* par son expression dans c_2^*, on a :

$$c_2^* = \varepsilon_2[1 - \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2^2}{1 - \varepsilon_2^2}] \tag{23}$$

Cela implique que:

$$c_2^* = \varepsilon_2[\frac{1 - \varepsilon_2^2 - \varepsilon_1 + \varepsilon_2^2}{1 - \varepsilon_2^2}] \tag{24}$$

En simplifiant, on a :

$$c_2^* = \varepsilon_2[\frac{1 - \varepsilon_1}{1 - \varepsilon_2^2}] \tag{25}$$

D'où le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 2 est égal à :

$$c_2^* = \frac{\varepsilon_2(\varepsilon_1 - 1)}{\varepsilon_2^2 - 1}, \forall \varepsilon_2 \neq 1 \tag{26}$$

Les graphiques 1 et 2 (en annexes 1 et 2) montrent l'évolution des seuils du coût de participation des deux enchérisseurs en fonction de leur propre évaluation et de celle du rival. La décision de participation à la prise de contrôle est endogène. Les deux enchérisseurs décideront de participer à l'enchère lorsque leurs coûts privés respectifs sont inférieurs à ces seuils. L'interdépendance des seuils de coût a une conséquence néfaste sur la décision de participation notammant lorsque les évaluations sont connaissance. L'enchérisseur qui a le signal faible (ou l'évaluation la moins élevée) peut être totalement dissuadé de participer à la prise de contrôle. La conséquence de cette situation est l'amenuisement du revenu de la cible. Différentes études ont montré l'amélioration (ou l'augmentation) du revenu de la cible avec l'augmentation du nombre de participants à l'enchère.

5 Analyse de l'équilibre avec dotations initiales

Dans la course pour le contrôle, la constitution de dotations initiales préalablement joue plusieurs rôles. Elles permettent à son détenteur non seulement d'atténuer la perte en cas d'échèc mais également d'augmenter la probabilité[16] de réussite du contrôle. En effet, d'importantes dotations initiales réduisent non seulement la concurrence mais également la probabilité de la résistance de la firme cible. D'après les études empiriques de Betton et Eckbo (2000) portant sur un échantillon de 1353 opérations de prises de contrôle réussies, 53 pourcent des initiateurs de prises de contrôle détiennent de dotations initiales dans leur cible préalablement à l'offre.

Nous étudions dans un premier temps le cas où seul l'enchérisseur 1 détient de dotations initiales dans la firme cible ($\alpha_1 < \frac{1}{2}, \alpha_2 = 0$) puis dans un second temps, le cas où les deux enchérisseurs disposent de dotations initiales ($\alpha_i < \frac{1}{2}, aveci = 1, 2et\alpha_1 \neq \alpha_2$).

5.1 Cas d'une détention unilatérale de dotations initiales

L'appréhension de cette situation permet de mettre en évidence la différence entre les enchérisseurs. En effet, il est rare que les participants à une prise de contrôle détiennent la même taille de dotations initiales[17]. D'après le règlement général de l'Autorité des Marchés Financiers, toute entreprise détenant une participation de plus de 5 pourcent des parts d'une autre firme doit révéler publiquement ses intentions. Ainsi, l'enchérisseur 2 sans dotation initiale connaît la taille de dotations initiales dont dispose l'enchérisseur 1 si cette dernière est significative (supérieure ou égale à 5 pourcent).

Sans perdre de généralités, nous déterminons la stratégie optimale de l'enchérisseur 1 et étudions la condition de participation à la prise de contôle.

L'espérance de gains de l'enchérissseur 1, muni de dotations initiales, s'écrit :

$$EU_1^{(2)} = [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)0] \Pr(c_2 > c_2^*) + [\int_0^{p_1} [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)p_2] f(p_2) dp_2 +$$

$$(\alpha_1 p_1) \Pr(p_2 > p_1)] \Pr(c_2 < c_2^*) + (\alpha_1 * 0) - c_1 \tag{27}$$

Le terme entre les premiers crochets représente le gain de l'enchérisseur 1 lorsqu'il est seul dans la prise de contrôle (c'est-à dire lorsque l'enchérisseur 2

[16] Jennings et Mazzeo (1993) trouvent que la probabilité que la firme cible résiste à prise de contrôle décroît avec la taille de la dotation initiale dont dispose l'initiateur. En revanche, une taille peu significative de dotations initiales a tendance à accroître la résistance de la firme cible.

[17] Voir Betton et Eckbo (2000).

ne participe pas) et le terme du second crochet, son gain avec la participation de l'enchérisseur 2. Le troisième terme représente son gain lorsqu'il ne participe pas (c'est-à dire lorsque $c_1 > c_1^*$). Cette espérance de gains se reécrit :

$$EU_1^{(2)} = \varepsilon_1[1-F(c_2^*)]+[\int_0^{p_1}[\varepsilon_1-(1-\alpha_1)p_2]f(p_2)dp_2+(\alpha_1 p_1)[1-F(p_1)]]F(c_2^*)-c_1 \tag{28}$$

La stratégie optimale de l'enchérisseur 1 est obtenue par la résolution de son problème de maximisation.

Proposition 5 *Lorsque les coûts de participation existent et que seul l'enchérisseur 1 dispose de dotations initiales dans la cible, les offres optimales des deux enchérisseurs, lorsqu'ils participent, sont telles que :* $p_1^*(\varepsilon_1, \alpha_1) = \varepsilon_1 + \frac{1'-F(p_1)}{f(p_1)}\alpha_1$ *et* $p_2^* = \varepsilon_2$.

Proof. D'après la proposition 1, la stratégie optimale de l'enchérisseur 2 (sans

dotations initiales) est la soumission de sa propre évaluation lorsque son coût privé de participation ne dépasse pas un certain seuil. Contrairement à ce dernier, l'enchérisseur 1 qui dispose de dotations initiales dans la firme cible est à la fois acquéreur et vendeur. Sa stratégie optimale consiste à maximiser son gain lorsque sa tentative de prise de contrôle échoue. Il a donc une double motivation. Sa stratégie optimale est obtenue par la maximisation de son espérance de gains par rapport à son offre. D'après la condition du premier ordre par rapport à p_1, on a : ■

$$\frac{\partial EU_1^{(2)}}{\partial p_1} = \{[\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)p_1]f(p_1) - \alpha_1 p_1 f(p_1) + \alpha_1[1-F(p_1)]\}F(c_2^*) = 0 \tag{29}$$

Cela équivaut à :

$$[\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)p_1]f(p_1) - \alpha_1 p_1 f(p_1) + \alpha_1[1-F(p_1)] = 0 \tag{30}$$

Après transformation on a :

$$\alpha_1[1-F(p_1)] - \alpha_1 p_1 f(p_1) + \varepsilon_1 f(p_1) + \alpha_1 p_1 f(p_1) - p_1 f(p_1) = 0 \tag{31}$$

En simplifiant, on a :

$$\alpha_1[1-F(p_1)] + \varepsilon_1 f(p_1) - p_1 f(p_1) = 0 \tag{32}$$

D'où l'offre optimale de l'enchérisseur 1 est :

$$p_1^* = \varepsilon_1 + \frac{1 - F(p_1)}{f(p_1)} \alpha_1, \forall \alpha_1 > 0 \tag{33}$$

La condition du second ordre est vérifiée[18]. Il en résulte l'enchérisseur muni de dotations initiales surenchérit[19] pour toute taille positive de dotations initiales lorsqu'il participe à la prise de contrôle. En effet, pour toute taille positive de dotations initiales, l'offre optimale de l'enchérisseur est supérieure à son évaluation : $\forall \alpha_1 > 0$, $p_1^* = \varepsilon_1 + \frac{1-F(p_1)}{f(p_1)} \alpha 1 > \varepsilon_1$. L'enchérisseur 1 surenchérit en vue de maximiser son gain en cas d'échec de son offre.

Corollaire 1 *:Lorsque l'enchérisseur 1 muni de dotations initiales participe à la prise de contrôle, son offre optimale est strictement croissante avec la taille de sa dotation initiale.*

Proof : Considérons l'offre optimale de l'enchérisseur 1, muni de dotations initiales. Nous avons :

$$\frac{\partial p_1^*}{\partial \alpha_1} = \frac{1 - F(p_1)}{f(p_1)} > 0 \tag{34}$$

Le rapport correspond à l'inverse du taux de hasard qui est toujours positif. Il en résulte que l'offre de l'enchérisseur 1 est strictement croissant avec la taille de sa dotation initiale. L'enchérisseur 1 surenchérit non seulement pour maximiser ses gains dans le cas où son offre serait perdante mais également pour amortir ses coûts privés de participation.

Corollaire 2 *: L'espérance de gains de l'enchérisseur 1 muni de dotations initiales peut être non positive.*

Proof : Considérons les enchérisseurs 1 et 2 et supposons que leurs évaluations sont telles que $\varepsilon_1 < \varepsilon_2$. L 'enchérisseur 1, muni de dotations initiales, surenchérit pour maximiser son gain en cas de l'échec de son offre. Cependant, il peut également remporter le contrôle de la firme cible avec la surenchère même s'il ne dispose de l'évaluation la plus élevée pour la cible. En effet, dans le cas où $\varepsilon_1 < \varepsilon_2 < p_1^* = \varepsilon_1 + \frac{1-F(p_1)}{f(p_1)}$, l'enchérisseur 1 remportera le contrôle lorsque son adversaire, sans dotations initiales, joue sa stratégie dominante c'est-à dire soumet une offre limitée à son évaluation. Dans ce cas, son gain[20] peut être

[18] Lorsque la fonction de répartition F(.) est concave, on a $F''(.) \leq 0$ avec f(.) représentant la dérivée première. Ainsi, la condition du second ordre par rapport à p_1 implique :
-$\alpha_1 f(p_1) + \varepsilon_1 f'(p_1) - f(p_1) - p_1 f'(p_1)$
$\Leftrightarrow$-$(1+\alpha_1) f(p_1) + (\varepsilon_1 - p_1) f'(p_1) \leq 0$.

[19] Burkart (1995) a mis en évidence le phénomène de la surenchère par l'enchérisseur qui dispose de dotations initiales dans la firme cible et étudié les implications de cette dernière. A l'instar de Burkart, nous définissons la surenchère comme une offre supérieure à l'évaluation privée de l'enchérisseur.

[20] Lorsque la surenchère conduit à la victoire de l'enchérisseur 1 alors qu'il ne dispose de l'évaluation la plus élevée, son gain s'écrit : $\pi_1 = \varepsilon_1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2 - c_1 = \varepsilon_1 - \varepsilon_2 + \alpha_1 \varepsilon_2 - c_1$

négative. La surenchère peut engendrer une double conséquence. Pour la cible, elle peut entraîner une allocation inefficace en l'affectant à l'enchérisseur ne disposant pas de la valeur plus élevée et pour le vainqueur, une perte qui va augmenter avec l'importance des coûts de participation.

5.1.1 Analyse de la condition de participation à la prise de contrôle dans le cas d'une détention unilatérale de dotations initiales

Dans cette section nous étudions l'impact de la détention initiale sur la stratégie des enchérisseurs dans les prises de contrôle. A la lumière de l'impact de la dotation initiale sur la stratégie de son détenteur, nous analyserons les conséquences pour l'adversaire.

Sous l'hypothèse d'information parfaite sur les évaluations des enchérisseurs, la connaissance de la taille de dotations initiales du rival pourrait dissuader de participer :

Proposition 6 *Lorsque les coûts de participation existent et que seul l'enchérisseur 1 dispose de dotations initiales, les seuils de coût de participation au-delà duquel les deux enchérisseurs renoncent à la participation sont donnés par :* $c_1^* = \varepsilon_1[1-F(c_2^*)]+[\int_0^{p_1}[\varepsilon_1-(1-\alpha_1)p_2]f(p_2)dp_2+(\alpha_1 p_1)[1-F(p_1)]]F(c_2^*)$ *et* $c_2^* = \varepsilon_2[1-F(c_1^*)] \quad +[\int_0^{p_2}(\varepsilon_2-p_1)f(p_1)dp_1]F(c_1^*)$

Proof. *Considérons l'enchérisseur 1 et supposons que son évaluation pour la cible soit inférieure à celle de l'enchérisseur 2 d'une part, et d'autre part qu'il dispose de dotations initiales dans la cible. En décidant de lancer la prise de contrôle, l'enchérisseur 1 soumet sa propre évaluation et son espérance de gains, nets du coût de participation est :* ■

$$EU_1^{(2)} = [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)0]\Pr(c_2 > c_2^*) + [\int_0^{p_1}[\varepsilon_1-(1-\alpha_1)p_2]f(p_2)dp_2 +$$

$$(\alpha_1 p_1)\Pr(p_2 > p_1)]\Pr(c_2 < c_2^*) + (\alpha_1 * 0) - c_1 \tag{35}$$

Le terme entre les premiers crochets représente le gain de l'enchérisseur 1 lorsqu'il est seul dans la prise de contrôle (c'est-à dire lorsque l'enchérisseur 2 ne participe pas) et le terme du second crochet, son gain avec la participation de l'enchérisseur 2. Le troisième terme représente son gain lorsqu'il ne participe pas (c'est-à dire lorsque $c_1 > c_1^*$). Cette espérance de gains se reécrit :

---

avec $\varepsilon_1 < \varepsilon_2$. Ainsi on aura : $\pi_1 < 0$
lorsque $\varepsilon_2 + c_1 > \varepsilon_1 + \alpha_1\varepsilon_2$.

$$EU_1^{(2)} = \varepsilon_1[1-F(c_2^*)]+[\int_0^{p_1}[\varepsilon_1-(1-\alpha_1)p_2]f(p_2)dp_2+(\alpha_1 p_1)[1-F(p_1)]]F(c_2^*)-c_1 \tag{36}$$

Ainsi, son seuil de participation est obtenu au point où il est indifférent entre "participer" et "ne pas participer" (c'est-à dire au point où $\mathrm{EU}_1(\varepsilon_1, \alpha_1) = 0$) . On a donc :

$$c_1^* = \varepsilon_1[1-F(c_2^*)]+[\int_0^{p_1}[\varepsilon_1-(1-\alpha_1)p_2]f(p_2)dp_2+(\alpha_1 p_1)[1-F(p_1)]]F(c_2^*) \tag{37}$$

Etant donné que l'enchérisseur 2 ne dispose pas de dotations initiales dans la firme, son seuil de coût de participation est obtenu au point où son espérance de gains est nulle. En reprenant l'équation (2), l'espérance de gains de l'enchérisseur 2 (sans dotations initiales) s'écrit :

$$EU_2^{(1)} = \varepsilon_2[1 - F(c_1^*] + [\int_0^{p_2}(\varepsilon_2 - p_1)f(p_1)dp_1]F(c_1^*) - c_2 \tag{38}$$

Le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 2 est obtenu en posant $\mathrm{EU}_2^{(1)} = 0$. D'où :

$$c_2^* = \quad \varepsilon_2[1 - F(c_1^*] + [\int_0^{p_2}(\varepsilon_2 - p_1)f(p_1)dp_1]F(c_1^*) \tag{39}$$

Lorsque les coûts privés des enchérisseurs sont supérieurs à un certain seuil ($\mathrm{c}_i > c_i^*, i = 1, 2$), les espérances de gains respectives sont négatives et par conséquent, ils ne trouveront pas profitables de participer à la prise de contrôle. Dans ce cas, il n'y aura pas d'offres de prises de contrôle. A l'opposé, lorsque les coûts privés sont inférieurs à ces seuils respectifs, les deux enchérisseurs participent et les offres optimales respectives sont déterminées par la résolution des problèmes de maximisation. A l'équilibre, l'enchérisseur qui a soumis l'offre la plus élevée remporte le contrôle et paiera un prix égal à l'offre de son rival.

Etude des différents cas :

Nous distinguerons les cas où l'évaluation de l'enchérisseur 1 est supérieure à celle de l'enchérisseur 2 puis le cas où l'évaluation de l'enchérisseur 1 est inférieure à celle de l'enchérisseur 2. Nous ne développons pas le cas où les deux enchérisseurs ont la même évaluation[21]. D'après les propositions (1) et (5), les offres optimales des enchérisseurs 1 et 2 sont : $\mathrm{p}_1^* = \varepsilon_1 + \frac{1-F(p_1^*)}{f(p_1^*)}\alpha_1, \forall \alpha_1 > 0$ et $\mathrm{p}_2^* = \varepsilon_2$. Ainsi, nous analysons à l'équilibre, les seuils de coûts de participation des deux enchérisseurs.

Premier cas : $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$.

Lorsque les évaluations sont connaissance commune et l'évaluation de l'enchérisseur 1 est supérieure à celle de l'enchérisseur 1, à l'équilibre, l'espérance de gains de ce dernier s'écrit :

$$EU_1^{(2)} = [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)0]\Pr(c_2 \geq c_2^*) + [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)\varepsilon_2]\Pr(c_2 < c_2^*) - c_1 \quad (40)$$

Cela équivaut à :

$$EU_1^{(2)} = \varepsilon_1[1 - F(c_2^*)] + [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)\varepsilon_2]F(c_2^*) - c_1 \quad (41)$$

En développant cette expression, on a :

$$EU_1^{(2)} = \varepsilon_1 - \varepsilon_1 F(c_2^*) + \varepsilon_1 F(c_2^*) - (1-\alpha_1)\varepsilon_2 F(c_2^*) - c_1 \quad (42)$$

La simplification de l'espérance de gains de l'enchérisseur 1 implique :

$$EU_1^{(2)} = \varepsilon_1 - (1-\alpha_1)\varepsilon_2 F(c_2^*) - c_1 \quad (43)$$

Ainsi, le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 est obtenu au point où il est indifférent entre "participer" et "ne pas participer" à la prise de contrôle c'est-à dire lorsque $\mathrm{EU}_1^{(2)} = 0$. Ce seuil est donc :

$$c_1^* = \varepsilon_1 - (1-\alpha_1)\varepsilon_2 F(c_2^*) \quad (44)$$

[21] Lorsque les deux enchérisseurs ont la même évaluation pour la cible ($\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = \varepsilon$), et leurs coûts privés sont inférieurs à un certain seuil la solution est triviale. En effet, l'enchérisseur 1 qui dispose de dotations initiales dans la firme cible, surenchérit. On aura :

$\mathrm{p}_1^* = \varepsilon + \frac{1+F(p_1)}{f(p_1)}\alpha_1 > \varepsilon = p_2^*$. En conséquence, l'enchérisseur 1 remporte le contrôle et paie un prix égal à l'offre de l'enchérisseur 2 c'est-à dire ε. Dans ce cas, son gain s'écrit : $\pi_1 = [\varepsilon - (1-\alpha_1)\varepsilon] - c_1 = \alpha_1\varepsilon - c_1.$

Son gain est positif si et seulement si $\alpha_1\varepsilon > c_1.$ Ce gain est strictement croissant avec la taille de dotations initiales dont dispose l'enchérisseur 1 et justifie donc la raison de sa constitution.

L'enchérisseur 1 participe à la prise de contrôle lorsque $c_1 < c_1^*$ et surenchérit d'après la proposition (5). Cependant, la surenchère par l'enchérisseur 1 n'affecte pas l'équilibre lorsque son évaluation est plus élevée que celle de son rival. Il remporte le contrôle et paie un prix égal à l'offre de son rival. La dérivée première du seuil du coût de participation, de l'enchérisseur 1, par rapport à son évaluation et à sa dotation initiale est positive. En effet, nous avons : $\partial c_1^*/\partial\varepsilon_1 = 1$ et $\partial c_1^*/\partial\alpha_1 = \varepsilon_2 F(c_2^*) \geq 0$. Il en résulte que le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 est strictement croissant avec son évaluation et la taille de sa dotation initiale. En revanche, le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 décroît avec l'évaluation de l'enchérisseur 2 (on a : $\partial c_1^*/\partial\varepsilon_2 = -(1-\alpha_1)F(c_2^*)$).

A l'équilibre, l'espérance de gains de l'enchrisseur 2 s'écrit :

$$EU_2^{(1)} = [\varepsilon_2 - 0]\Pr(c_1 \geq c_1^*) + 0\Pr(c_1 < c_1^*) - c_2 \tag{45}$$

Cela équivaut à :

$$EU_2^{(1)} = \varepsilon_2[1 - F(c_1^*)] - c_2 \tag{46}$$

L'enchérisseur 2 remportera le contrôle lorsque l'enchérisseur 1 ne participe pas à la prise de contrôle c'est- à dire lorsque son rival, l'enchérisseur 1, a des coûts privés très élevés. Le seuil de coût de participation au-delà duquel, l'enchrisseur 2 renonce à la participation s'obtient également par l'annulation de son espérance de gains (c'est-à dire en posant $\mathrm{Eu}_2 = 0$). Ce seuil est :

$$c_2^* = \varepsilon_2[1 - F(c_1^*)] \tag{47}$$

Le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 2 est également croissant avec son évaluation. En effet, $\partial c_2^*/\partial\varepsilon_2 = [1 - F(c_1^*)] \geq 0$.

Malgré le signe positif de la dérivée première des seuils de coûts de participation, la décision des enchérisseurs n'est pas simple. En effet, le seuil du coût de participation de chacun des enchérisseurs dépend de sa *croyance* sur le coût privé de son rival. Si l'enchérisseur 1 participe à la prise de conrôle quelle que soit la valeur du seuil du coût de participation de l'enchérisseur 2, ce dernier peut être totalement dissuadé s'il croît que le seuil de participation de l'enchérisseur 1 est très élevé.

Deuxième cas : $\varepsilon_1 < \varepsilon_2$

Nous considérons dans ce cas que l'évaluation de l'enchérisseur 1, muni de dotations initiales, est inférieure à celle de l'enchérisseur 2. Compte des offres optimales des deux enchérisseurs, deux situations sont envigeagbles : soit l'enchérisseur 1 remporte le contrôle avec la surenchère, soit il perd le contrôle avec la possibilité de vendre sa dotation initiale à l'enchérisseur 2. L'espérance de gains de l'enchérisseur 1 s'écrit :

$$EU_1^{(2)} = [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)0]\Pr(c_2 \geq c_2^*) + [(\alpha_1 p_1)\Pr(p_2 \geq p_1) + \int_0^{p_1} [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)p_2] f(p_2)dp_2] \Pr(c_2 < c_2^*) - c_1 \tag{48}$$

Cette expression équivaut à :

$$EU_1^{(2)} = \varepsilon_1[1-F(c_2^*)] + [\alpha_1 p_1[1-F(p_1^*)] + \int_0^{p_1} [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)p_2] f(p_2)dp_2] F(c_2^*) - c_1 \tag{49}$$

Ainsi, le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 est obtenu en posant $\mathrm{EU}_1 = 0$. Il en résulte que le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 est :

$$c_1^* = \varepsilon_1[1-F(c_2^*)] + [\alpha_1 p_1[1-F(p_1^*)] + \int_0^{p_1} [\varepsilon_1 - (1-\alpha_1)p_2] f(p_2)dp_2] F(c_2^*) \tag{50}$$

Le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 est strictement croissant avec son évaluation et la taille de sa dotation initiale. Cela implique que la probabilité que l'enchérisseur 1 participe à la prise de contrôle croît avec son évaluation et la taille de sa dotation initiale. En participant pour toute valeur du coût privé inférieure à ce seuil, l'enchérisseur 1 surenchérit. La surenchère accroît la probabilité de réussite de la prise de contrôle. Cependant, par la surenchère l'enchérisseur 1 s'expose à une perte lorsque son évaluation est inférieure à celle de son rival et son coût privé, trop élevé.

Pour l'enchérisseur 2, le résultat est différent de celui du cas précédent. Son espérance de gains, lorsqu'il participe à la prise de contrôle, s'écrit :

$$EU_2^{(1)} = (\varepsilon_2 - 0)\Pr(c_1 \geq c_1^*) + [\int_0^{p_2} (\varepsilon_2 - p_1) f(p_1)dp_1] \Pr(c_1 < c_1^*) - c_2 \tag{51}$$

Cela équivaut à :

$$EU_2^{(1)} = \varepsilon_2[1-F(c_1^*)] + [\int_0^{p_2} (\varepsilon_2 - p_1) f(p_1)dp_1] F(c_1^*) - c_2 \tag{52}$$

En posant $EU_2^{(1)} = 0$, on obtient le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 2 :

$$c_2^* = \varepsilon_2[1 - F(c_1^*)] + [\int_0^{p_2} (\varepsilon_2 - p_1) f(p_1) dp_1] F(c_1^*) \tag{53}$$

L'enchérisseur 2 participe à la prise de contrôle lorsque $c_2 < c_2^*$ et soumet une offre $p_2^* = \varepsilon_2$. Il remporte le contrôle lorsque $p_1^* < \varepsilon_2$. Le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 2 croît avec son évaluation et décroît avec l'offre de son rival.

Application 2 :

Considérons les enchérisseurs 1 et 2 et supposons que leurs évaluations sont telles que $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$. Lorsque les coûts privés de participation sont uniformément et identiquement distribués sur [0,1] suivant la fonction de répartition F(.), on a $F(c_i^*) = c_i^*$. En reécrivant les relations (45) et (48), nous avons :

$$c_2^* = \varepsilon_2(1 - c_1^*) \tag{54}$$

et,

$$c_1^* = \varepsilon_1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2 c_2^* \tag{55}$$

En remplaçant par c_2^* son expression dans c_1^* , on a :

$$c_1^* = \varepsilon_1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2[\varepsilon_2(1 - c_1^*)] \tag{56}$$

En développant, on a :

$$c_1^* = \varepsilon_1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2[\varepsilon_2 - \varepsilon_2 c_1^*)] \tag{57}$$

Cela équivaut à :

$$c_1^* = \varepsilon_1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2^2 + (1 - \alpha_1)\varepsilon_2^2 c_1^* \tag{58}$$

Ce qui implique que :

$$[1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2^2]c_1^* = \varepsilon_1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2^2$$

D'où le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 1 est :

$$c_1^* = \frac{\varepsilon_1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2^2}{1 - (1 - \alpha_1)\varepsilon_2^2}, avec \varepsilon_2 \neq (\frac{1}{1 - \alpha_1})^{1/2} \tag{59}$$

Le coût de participation de l'enchérisseur 1 doit être positif. Pour cela, nous posons $c_1^* > 0$.

Pour obtenir le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 2, nous substituons c_1^* par son expression dans c_2^*. Ainsi, on a :

$$c_2^* = \varepsilon_2[1 - c_1^*] \tag{60}$$

$$c_2^* = \varepsilon_2[1 - \frac{(1-\alpha_1)\varepsilon_2^2 - \varepsilon_1}{(1-\alpha_1)\varepsilon_2^2 - 1}] \tag{61}$$

Cela équivaut à :

$$c_2^* = \varepsilon_2[\frac{(1-\alpha_1)\varepsilon_2^2 - 1 - (1-\alpha_1)\varepsilon_2^2 + \varepsilon_1}{(1-\alpha_1)\varepsilon_2^2 - 1} \tag{62}$$

Après simplification, on a :

$$c_2^* = \frac{\varepsilon_2[\varepsilon_1 - 1]}{(1-\alpha_1)\varepsilon_2^2 - 1} \tag{63}$$

D'où le seuil ducoût de participation de l'enchérisseur2 est :

$$c_2^* = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_2\varepsilon_1}{1-(1-\alpha_1)\varepsilon_2^2}, avec \varepsilon_2 \neq (\frac{1}{1-\alpha_1})^{1/2}$$

Le seuil du coût de participation de l'enchérisseur 2 doit être positif. Pour cela nous posons $c_2^* > 0$ pour assurer sa participation.

Corollaire 3 : *Lorsque les coûts de participation sont privés, l'enchérisseur 2 peut être totalement dissuadé de participer à la prise de contrôle.*

L'intuition du résultat :

Nous avons montré que la probabilité que tout enchérisseur reste en dehors de la prise de contrôle est strictement croissante avec l'évaluation et la taille de dotations initiales de son adversaire. Puisque les évaluations sont connaissance commune, l'enchérisseur 2 dont l'évaluation est relativement faible par rapport à celle de l'enchérisseur 1, anticipe que ce dernier participera toujours à la prise de contrôle. La stratégie optimale étant de soumettre une offre égale à son évaluation, l'enchérisseur 1 (dont l'évaluation est la plus élevée) remportera le contrôle. Rappelons que le seuil du coût de participation est strictement croissant avec l'évaluation et la dotation initiale de chaque enchérisseur. Par conséquent, l'enchérisseur 2 ne participera jamais à la prise de contrôle lorsque son évaluation est trop faible par rapport à celle de son adversaire.

5.2 Cas où les deux enchérisseurs disposent de dotations initiales

Pour mettre en évidence la différence entre les participants à la prise de contrôle, nous avons étudié dans la sous-section précédente le cas où seul l'enchérisseur 1 dispose de dotations initiales tout en possédant l'évaluation la plus élevée alors qu'il est bien possible que les deux enchérisseurs en disposent. Dans cette sous-section, nous étudions la situation dans laquelle les deux acquéreurs potentiels disposent de dotations initiales dans la firme cible.

Considérons les enchérisseurs 1 et 2 et supposons qu'ils disposent des tailles $\alpha_i < \frac{1}{2}$ (avec $i = 1, 2$) de dotations initiales et $\alpha_1 \neq \alpha_2$. A l'équilibre, les enchérisseurs 1 et 2 surenchérissent lorsqu'ils participent et leurs offres optimales sont obtenues avec la résolution du problème de maximisation de leurs espérances de gains respectives.

Proposition 7 *Lorsque les coûts de participation existent et que les enchérisseurs i (avec i=1,2) disposent de dotations initiales dans la firme cible, leurs offres optimales quand ils participent à la prise de contrôle sont définies par :* $\forall \alpha_i \in (0, \frac{1}{2})$, *pour* $c_i < c_i^*$, *on a :* $\quad p_i^* = \varepsilon_i + \frac{1-F(p_i)}{f(p_i)}\alpha_i$.

Proof. ■

L'espérance de gains de chaque enchérisseur i (avec i=1,2), s'écrit :

$$EU_i^{(2)} = [\varepsilon_i - (1-\alpha_i)0] \Pr(c_j \geq c_j^*) + [\int_0^{pi} [\varepsilon_i - (1-\alpha_i)p_j] f(p_j) dp_j +$$

$$(\alpha_i p_i) \Pr(p_j \geq p_i)] \Pr(c_j < c_j^*) - c_i \tag{64}$$

Le premier crochet représente le gain de l'enchérisseur i lorsque son rival (l'enchérisseur j) ne participe pas à la prise de contrôle et le second crochet, son gain avec la participation de son rival. Ainsi, nous pouvons reécrire l'espérance de gains de l'enchérisseur i :

$$EU_i^{(2)} = \varepsilon_i[1-F(c_j^*)] + [\int_0^{p_i} [\varepsilon_i - (1-\alpha_i)p_j] f(p_j) dp_j + (\alpha_i p_i)[1-F(p_j)]] F(c_j^*) - c_i \tag{65}$$

Le seuil du coût de participation de l'enchérisseur i s'obtient au point où il est indifférent entre "participer" et "ne pas participer" à la prise de contrôle c'est-à dire en posant EU$_i = 0$. D'où le seuil du coût de participation de l'enchérisseur i est :

$$c_i^* = \varepsilon_i[1-F(c_j^*)]+[\int_0^{p_i}[\varepsilon_i-(1-\alpha_i)p_j]f(p_j)dp_j+(\alpha_i p_i)[1-F(p_i)]]F(c_j^*) \quad (66)$$

L'enchérisseur i participera à la prise de contrôle lorsque son coût privé de participation est inférieur à ce seuil (c'est-à dire lorsque c$_i$ < c_i^*). Son offre optimale est obtenue par la résolution du problème de maximisation de son espérance de gains. D'après la condition du premier ordre par rapport à p$_i$, on a :

$$\frac{\partial EU_i^{(2)}}{\partial p_i}\{[\varepsilon_i-(1-\alpha_i)p_i]f(p_i)-\alpha_i p_i f(p_i)+\alpha_i[1-F(p_i)]\}F(c_j^*)=0 \quad (67)$$

Cela équivaut à :

$$[\varepsilon_i-(1-\alpha_i)p_i]f(p_i)-\alpha_i p_i f(p_i)+\alpha_i[1-F(p_i)]=0 \quad (68)$$

Après développement et simplification, on obtient :

$$\alpha_i[1-F(p_i)]+\varepsilon_i f(p_i)-p_i f(p_i)=0 \quad (69)$$

On en déduit donc l'offre optimale de l'enchérisseur i :

$$p_i^* = \varepsilon_i + \frac{1-F(p_i)}{f(p_i)}\alpha_i, \forall\alpha_i>0 \quad (70)$$

La condition du second ordre est vérifiée. A l'équilibre, les deux enchérisseurs surenchérissent lorsqu'ils participent à la prise de contrôle. L'enchérisseur qui soumet l'offre la plus élevée remporte le contrôle et paie un prix égal à l'offre la moins élevée. En l'abscence de concurrence, le seul enchérisseur qui participe remportera le contrôle au prix courant des actions de la cible. Remarquons néanmoins que l'offre optimale de chaque enchérisseur ne dépend pas de son coût de participation. Ce qui impliqu'en cas de victoire le gain de l'enchérisseur peut être négatif lorsque son coût de participation est élevé. Dans ces conditions, la taille de la dotation initiale trouve toute son importance en permettant non seulement à l'enchérisseur d'accroître sa chance de remporter le contrôle mais également de réaliser un gain substantiel en cas d'échec de son offre. Ce gain substantiel permettra à l'enchérisseur de couvrir autant que faire se peut son coût de participation.

Pourquoi un enchérisseur muni de dotations initiales s'abstiendrait-il de participer à la prise de contrôle?

Lorsque la participation est coûteuse, il ne suffit pas de détenir une taille quelconque de dotations initiales pour tirer un profit positif de la participation. En effet, le gain obtenu de la revente des dotations, en cas d'échec de l'offre, peut ne pas couvrir la totalité des coûts de participation. L'enchérisseur perdant réaliserait donc une perte. Le calcul préalable de l'espérance de gains permet à l'enchérisseur d'anticiper cette perte et par conséquent, de prendre la décision de ne pas partciper à la prise de contrôle.

Proposition 8 *La probabilité pour que chaque enchérisseur participe à la prise de contrôle croît avec son évaluation et la taille de sa dotation initiale et décroît avec l'évaluation du rival*

Proof. L'existence des coûts de participation dans les prises de contrôle rend la

décision de participation de l'enchérisseur endogène. En effet, il existe un seuil du coût de participation au dessus duquel l'utilité espérée de l'enchérisseur est négative. Par conséquent, tout enchérisseur potentiel participera à la prise de contrôle lorsque son coût privé est inférieur ou égal à ce seuil c'est-à dire $c_i \leq c_i^*$. Ce seuil a été déterminé à la relation (66). La probabilité qu'un enchérisseur i participe à la prise de contrôle s'écrit : $\mathrm{Prob}[c_i \leq c_i^*] = F(c_i^*)$. La fonction de répartition F(.) étant continue et différentiable, on s'intéressera au signe de la dérivée première en fonction des différentes évaluations et des dotations initiales. Nous avions montré que les seuils sont croissants avec l'évaluation des enchérisseurs et décroissants avec l'évaluation du rival. Nous en déduisons la proposition. ■

Proposition 9 *La probabilité pour que chaque enchérisseur reste en dehors de la prise de contrôle croît avec l'évaluation et la taille de dotations initiales de son concurrent*

Proof. *Considérons la relation (66). Etant donné le seuil du coût de participation, chaque enchérisseur potentiel participera à la prise de contrôle si et seulement si son coût privé ne dépasse pas ce seuil c'est-à dire $c_i \leq c_i^*$. Ainsi, tout enchérisseur potentiel restera en dehors de la prise de contrôle si $c_i > c_i^*$. Cela arrive avec la probabilité que $c_i > c_i^*$ c'est-à dire Prob($c_i > c_i^*$)= 1-F(c_i^*). Le seuil du coût de participation étant décroissant avec l'évaluation du rival, il en résullte que la probabilité que tout enchérisseur potentiel reste en dehors du contrôle croît avec l'évaluation et la taille de dotations initiales de ce dernier.*
■

Nous avons montré que le seuil du coût de participation croît avec l'évaluation et la taille de dotations initiales de l'enchérisseur. L'étude de ce seuil a permis de

mettre en évidence le phénomène la dissuasion totale dans le cas d'une détention unilatérale. Lorsque les coûts de participation existent et que les évaluations sont connaissance commune, l'enchérisseur qui a une évaluation faible pour la cible et ne dispose pas de dotations initiales dans cette dernière, peut être totalement dissuadé de participer à la prise de contrôle lorsque son rival a une évaluation relativement élevée et dispose en plus de dotations initiales. Dans le cas d'une détention bilatérale de dotations initiales, ce phénomène est annihilé car les deux raideurs sont à la fois acheteurs et vendeurs et recherchent tous, la maximisation des gains. Dans ce cas, la probabilité que chaque enchérisseur participe à la pise de contrôle est toujours positive.

6 Conclusion

La participation à la prise de contrôle n'est pas triviale. L'existence de coûts non négligeables rend la décision de participation endogène. Basée sur l'espérance de gains, les potentiels enchérisseurs ne prennent la décision de participer à la prise de contrôle que lorsque celle-ci est positive. En effet, enchérir en ayant une espérance de gains négative est équivalent à un investissement dans un projet non rentable. Ce qui remet en cause la rationalité des investisseurs que sont les raiders. Lorsque les coûts de participation sont privés et les évaluations sont connaissance commune, nous trouvons que l'enchérisseur sans dotation initiale, avec une évaluation relativement faible, peut être totalement dissuadé par l'enchérisseur muni de dotations initiales et disposant d'une évaluation élevée. En effet, lorsque la participation implique des coûts, il existe un seuil de coût au-delà duquel l'enchérisseur rationnel abandonne le projet (le contrôle de la cible). Ce seuil est strictement croissant avec l'évaluation et la dotation initiale de l'enchérisseur. Ainsi, la probabilité pour qu'un enchérisseur muni de dotations initiales, et disposant d'une évaluation élevée, participe à la prise de contrôle est plus grande que celle de l'enchérisseur sans dotation initiale et disposant d'une évaluation relativement faible. Ce dernier est dissuadé par l'offre de son rival qui sera plus interessante pour les actionnaires de la cible. Cependant, le phénomène de la dissuasion totale est annihilé lorsque les deux potentiels acquéreurs disposent d'une taille significative de dotations initiales c'est- à dire dans le cas d'une détention bilatérale de dotations initiales.

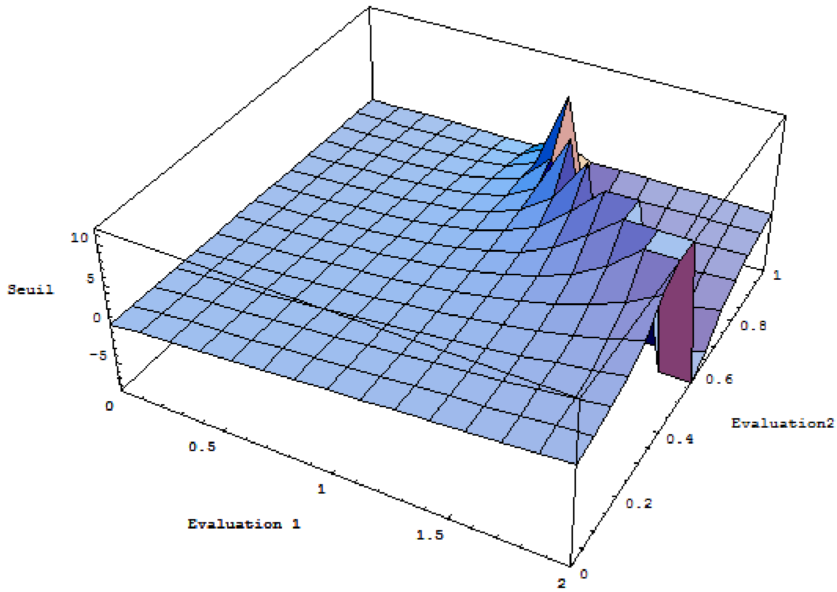

Figure 1: Evolution du seuil de coût de participation de l'enchérisseur 1 en fonction de son évaluation $\varepsilon_1 \in [0, 2]$ et de l'évaluation $\varepsilon_2 \in [0, 1]$ de l'enchérisseur 2.

Annexes

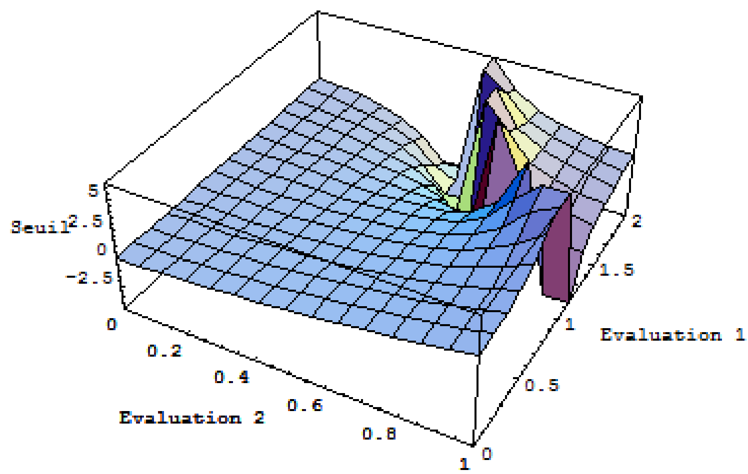

Figure 2: Evolution du seuil de coût de participation de l'enchérisseur 2 en fonction de son évaluation $\varepsilon_2 \in [0, 1]$ et de l'évaluation $\varepsilon_1 \in [0, 2]$ de l'enchérisseur 1.

Références

[1] BETTON, S. and ECKBO, B. E. (2002). Toeholds, bids-jumps and expected payoffs in takeovers. Review of financial studies, 13, pp 841-882

[2] BETTON, S. and ECKBO, B. E. and THORBURN, K., S. (2005). The toeholds puzzle. Finance working paper N°85

[3] BRADLEY, M. (1980). "Interfirm Tender Offers and the Market for Corporate Control." Journal ofsusiness, Vol. 53, pp. 345-376.

[4] BRADLDEY, M., DESAI, A. and KIM, H., E. (1988). Synergistic gains from corporate acquisitions and their division between the stockholders of target and acquiring firms. Journal of Financial Economics 21 pp 3-40

[5] BULOW J., HUANG M. and KLEMPERER P. (1999). Toeholds and Takeovers. Journal of Political Economy, 107, pp. 427-454

[6] BURKART, M. (1995). Initial shareholdings and overbidding in takeover contests. The Journal of Finance. Vol. L, No. 5

[7] CELIK, G. and YILANKAYA, O. (2003). Optimal auctions with participation costs, Mimeo, 2003.

[8] CORNU, P. and ISAKOV, D. (2000). The optimal strategy of the initial bidder in takeover contests : Theory and empirical evidence. JEL

[9] ETTINGER, D. (2002). Takeovers, toeholds and deterrence. JEL

[10] FISHMAN, M. (1988). A theory of preemptive takeover bidding. Rand Journal of Economics 19, 88-101.

[11] GREEN, J. and LAFFONT, J.-J. (1984). Partcipation constraints in the Vickrey auctions. Economics Letters, Vol. 16, pp 31-36.

[12] GROSSMAN, S.,J. and HART, O., D. (1980). Takeover Bids, the Free-rider Problem and the Theory of the Corporation. Bell Journal of Economics,11, 42–64.

[13] HIRSHLEIFER, D. and TITMAN, S. (1990). Share tendering strategies and the success of hostile takeover bids. The Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 2. (Apr., 1990), pp. 295-324.

[14] JENNINGS, R.H. and MAZZEO, M. , A. (1993). Competing Bids, Target Management Resistance and the Structure of Takeover Bids. Review of Financial Studies, Vol. 6, Winter 1993, pp. 883-910.

[15] KAPLAN, T. R. and SELA, A. (2006). Second price auctions with private entry costs. JEL

[16] KHANNA, N. (1997). Optimal Bidding for Tender Offers. Journal of Financial Research, Fall 1997

[17] KRISHNA, V. (2003). Auction Theory.

[18] LU J., (2006). Efficient Auctions with Private Participation Costs. Working Paper, National University of Singapore

[19] MCAFEE, P. and MCMILLAN, J. (1987). Auctions with entry. Economics Letters, 23, 343-347.

[20] MILGROM, P. and WEBER, R. (1982). A Theory of auctions and competitive bidding. Econometrica, 50, 1089-1122.

[21] NAEGELEN, F. (1988). Les mécanismes d'enchères. Economica, Paris.

[22] SAMUELSON, W., F. (1985). Competitive bidding with entry cost. Economics Leters, 17, 53-57.

[23] SINGH, R. (1998). Takeover bidding with toeholds: The case of the owner's curse, Review of Financial Studies 11, 679–704.

[24] STEGEMAN, M. (1996). Participation costs and efficient auctions. Journal of Economics Theory, 71, 228-259.