

# PIGNUS

Revista Internacional de Crédito Pignoraticio

Revue Internationale de Crédit sur Gages

Rivista Internazionale di Credito su Pegno

International Review of Pledging Credit



27 DIC. 1994

# 1994

VOL. V • NUM. 9

ASOCIACION INTERNACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS  
DE CREDITO PIGNORATICIO

ASSOCIATION INTERNATIONALE DES INSTITUTIONS  
DE CRÉDIT SUR GAGES

ASSOCIAZIONE INTERNAZIONALE DEGLI ISTITUTI  
DI CREDITO SU PEGNO

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF  
PLEDGING CREDIT ESTABLISHMENTS

# Le crédit sur gage comme un mécanisme d'options financières \*

Patricia CONTZEN FUENTES (Chile)  
José Rigoberto PARADA DAZA (Chile)

Ce qui est proposé dans ce travail est une analyse du C.G. du point de vue des Options Financières. Mais plus qu'un essai analytique d'analogie entre le C.G. et le Marché des Options, ce qui constitue réellement le point fort de ce travail est la proposition de générer un nouveau marché à partir des crédits sur gage. Si cette proposition de négoce arrive à être formalisée par des aspects opérationnels, ce serait évidemment un pas en avant pour le marché de crédit sur gage en ce qui concerne le profit des progrès qui ont été obtenus sur le marché des options financières. Cependant, le chapitre se centrera plutôt sur des aspects analytiques que sur un point de vue descriptif de la manière de mettre en marche le mécanisme opératif de cette nouvelle forme de marché que l'on propose.

## 1. ASPECTS GENERAUX DES OPTIONS

L'option financière est un contrat spécifique de l'instrument financier qui concède le droit d'acheter ou de vendre une action ou un titre financier, sujet à certaines conditions, comme en est le prix, lequel est valide pour un délai déterminé. C'est donc, un accord entre deux parties, l'une desquelles concède le droit à l'autre, bien que non l'obligation d'acheter ou de vendre le titre. Ce type d'opérations est normalement appliquée aux actions, monnaies étrangères, taux d'intérêt et dernièrement aux indices boursatiles. Grâce à ce schéma, le thème du crédit sur gage sera abordé, puisque ceci pourrait donner lieu à l'origine d'un marché intéressant qui pourrait augmenter la couverture des crédits sur gages.

Le fonctionnement des options financières est relativement simple. Supposons qu'une entreprise émette des bons de dettes avec l'option de les sous-

\* Du III Prix au Concours International d'Etudes sur le Crédit Social sur gages.

crire en actions communes à un prix déterminé et à une date préalablement fixée. Lorsque le propriétaire du certificat exerce son option, il doit remettre ledit certificat pour obtenir un rendement fixe sur l'obligation émise et de plus il a l'option d'acquérir des actions communes de la compagnie émettrice du titre. Ainsi, si la cotation des actions de l'entreprise émettrice augmente, alors l'option acquiert une valeur importante; si le propriétaire du titre ou certificat n'exerce pas son droit à le convertir en actions communes, alors il peut le vendre pour générer ainsi un nouveau marché qui corresponde à la transaction des "certificats d'option". Ceux-ci seront mis en transaction sur le marché de la même manière que les actions tout au long de leur durée légale.

Supposons qu'une entreprise augmente son capital, ce qui donnerait à ses actuels propriétaires le droit de souscrire et d'acheter des actions à un prix déterminé. De cette manière pour chaque action ancienne il peut acheter une nouvelle action en payant 10 \$, qui est ce que l'on appelle Prix d'Exécution de l'Option. Si le prix de l'action commune est mise en transaction sur le marché à 12 \$, alors la valeur théorique du certificat de l'option est:

$$\text{VALEUR THEORIQUE} = 12 \$ - 10 \$ = 2$$

Alors, cet actionnaire peut payer 10 \$ et garder une action commune parmi les nouvelles ou bien il peut vendre le droit à une autre personne, mais il ne pourra pas le vendre à un prix inférieur à 2 \$.

Maintenant si nous supposons que le prix de l'action commune augmente de 10%, alors le prix espéré de l'option est égal à 3,2 \$ ce qui suppose une augmentation de 60% de la valeur initiale, ainsi donc, si un bailleur de fonds avait acheté le droit à 2 \$ et qu'il puisse le vendre à 3,2 \$, il obtiendrait alors un bénéfice de 60%; par contre s'il avait acheté une action, il aurait eu besoin d'investir cinq fois plus que ce qu'il a investi dans le droit et aurait seulement gagné 10% en vendant postérieurement l'action à 12 \$. Ceci est l'une des attractions du marché des options.

## 2. ALTERNATIVES DES USAGERS DE CREDITS SUR GAGE

Une personne qui a besoin de recours financiers et tombe dans la catégorie d'usagers du C.G. a les alternatives suivantes.

- a) Vendre le bien qu'elle peut engager et ne pas solliciter de prêt sur gage. Sa source de financement viendrait du produit du revenu provenant de la vente du bien.
- b) Laisser le bien en gage à une Caisse de Crédits sur gages pour obtenir le financement et en récupérant le bien au terme du délai stipulé.

- c) Laisser le bien en gage à une Caisse de Crédits sur gages pour obtenir le financement et ne pas récupérer le bien dans l'attente qu'il soit vendu aux enchères et payer le crédit avec le produit de cette vente.
- d) Laisser le bien en gage, obtenir le crédit de la C.C.G. et essayer de vendre la police d'accrédite le contrat du crédit sur gage.

C'est l'opération d) que nous supposons comme un commerce de police intéressant, qui étant projeté dans ses normes de régulation l'aiderait à développer un sous-marché du crédit sur gage, en donnant une plus grande liquidité à ce type d'opérations.

## 3. LE CREDIT SUR GAGE COMME NEGOCE D'OPTIONS

En détaillant dans le point 2 l'opération d), ce que l'on obtient est qu'au moment d'établir le contrat de crédit sur gage les caractéristiques qui sont établies sont les suivantes:

- a) Période de durée de l'opération. Dans le cas chilien la période est de six mois. Sur cette hypothèse, on peut assimiler le cas des Options Européennes, c'est à dire que le bien peut seulement être récupéré au terme des six mois et pas avant.
- b) Une police est émise, qui accrédite la célébration du contrat. Ce document est similaire au Coupon des Bons, ou bien aux droits de souscription dans le cas des options sur des actions.
- c) Une taxation est fixée sur le bien engagé, d'après laquelle est concédé le prêt qui sera restitué en même temps que les intérêts, en une seule fois, à la fin de la période stipulée. Etudiant ce qui précède comme s'il s'agissait d'options financières, ce serait le prix qui devrait être payé pour reprendre (ou acheter) le bien engagé, ce qui reçoit le nom de Prix d'Exercice de l'Option en terme d'option. Ainsi donc, la valeur de la taxation pourrait être la base de détermination du prix de l'exercice de l'option.
- d) Bien que ne soit pas stipulé dans le contrat le bien engagé de celui-ci, cette opération a une valeur de marché, lequel n'est pas nécessairement égal à la valeur de la taxation. Cette situation est très claire dans le cas des crédits sur gages avec gage civil. Ce prix qui normalement peut être estimé pour la fin de la période, mais en monnaie du moment initial, sera la base pour calculer la valeur de l'option d'achat sur ce bien.

- e) Il existe un taux d'intérêt implicite dans l'opération de crédit sur gage. Ce taux n'est pas nécessairement le taux de marché du crédit, mais il est plutôt fixé par les organes directifs de la Caisse de Crédit sur Gage.

Ce qui a été défini sous les lettres précédentes sert de base pour générer un marché attractif d'options financières sur les crédits sur gages. L'option qui est établie est celle d'achat, c'est à dire que la personne qui achète la police en payant un droit acquiert l'option d'acheter le bien engagé, en générant un financement supérieur que le crédit sur gage accordé à l'utilisateur du crédit.

Pour expliquer la manière avec laquelle pourrait fonctionner de façon opérative ce marché d'options sur les crédits d'engagements prenons l'exemple suivant: Une personne désire changer les machines électroniques de son foyer, supposons un équipement de vidéo pour un autre plus moderne. Supposons que cet équipement d'occasion soit techniquement taxé par des commissaires-priseurs d'une Caisse de Crédit sur Gage à 100 \$; si cette personne le laisse en gage on peut lui concéder un crédit jusqu'à un maximum de 80 \$ avec un intérêt de 1% en six mois. Supposons que cette même personne ait besoin dans l'immédiat d'un financement plus important puisque le nouvel équipement qu'il pense acheter vaut 120 \$; à la fin des six mois, elle estimera que son ancien équipement ne coûtera pas plus de 90 \$. S'il existait un marché actif d'options sur le crédit d'engagement, elle pourrait vendre son droit à une autre personne intéressée d'acheter des équipements de vidéo d'occasion au moment initial.

Dans ce cas-là on obtient les situations suivantes:

- L'utilisateur du C.G. contracte une dette sur 6 mois avec un intérêt de 1% sur toute la période pour un montant de 80 \$ (plus l'intérêt de 0,8 \$). C'est à dire qu'au terme des six mois il paiera 80,8 \$ et récupèrera son équipement de vidéo.
- Mais comme son ancien équipement ne l'intéresse plus, il peut alors vendre la police de la mutuelle à une autre personne intéressée d'acheter des équipements d'occasion. Si nous pensons que l'équipement vaudra 90 \$ à la fin de la période, mais en argent du jour, combien une personne serait-elle prête à payer pour le droit d'acheter cet ancien équipement et exercer l'option de le racheter à la C.C.G.? Elle ne paierait pas plus de  $90 \$ - 80,8 \$ = 9,2 \$$ , c'est à dire elle paierait dans l'actualité 9,2 \$ pour le droit en payant à la fin 80,8 \$ et elle garde l'ancien équipement.

Pour sa part, l'utilisateur du Crédit sur Gage aura dans l'immédiat 80 \$ par le prêt en plus des 9,2 \$ pour la vente du droit.

Sur ce simple exemple, dans le but de simplifier, nous n'avons pas travaillé avec les valeurs actualisées aux taux d'intérêt.

Naturellement, si la valeur du prêt (ou prix d'exécution de l'option) était supérieur à 90 \$, personne ne serait intéressé d'acheter le droit. Plus loin seront projetées quelques conditions qui devraient être requises pour le fonctionnement prompt des opérations d'options.

#### 4. DETERMINATION DU PRIX DE L'OPTION SUR LES CREDITS D'ENGAGEMENTS

La valeur d'une option d'achat sur un crédit d'engagement à la date de l'expiration (option européenne) sera la suivante:

$$V_c = \text{Máx} (V_A - E, 0) \quad (1)$$

D'où:

$V_c$  = Valeur de l'option d'achat du C.G..

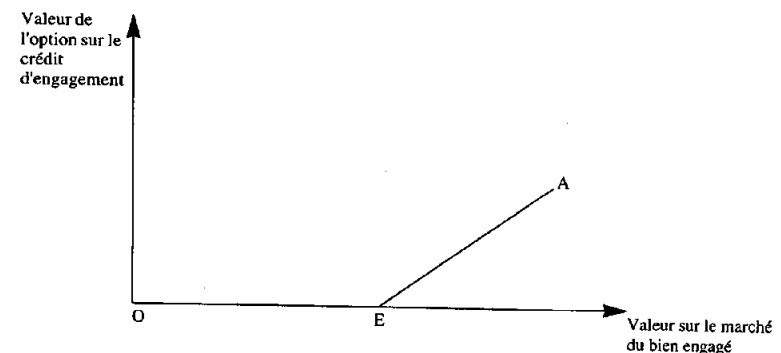
$V_A$  = Prix de marché estimé du bien engagé.

$E$  = Prix de l'exécution de l'option d'achat du C.G. et qui équivaut à la valeur du prêt plus les intérêts échus.

Máx = Représente la valeur maximale de  $(V_A - E)$  ou 0 quelqu'en soit, de ceux-ci valeur supérieure..

L'explication du maximum a la suivante signification.  $V_A < E$ , implique que personne n'est supposée intéressée d'acheter cette option puisque ce qu'elle devrait payer pour s'adjudiquer le bien par le biais de l'option serait supérieur à ce qu'elle payerait en achetant le bien à ce jour sur le marché, donc elle serait disposée à payer 0 \$ pour l'option, c'est à dire qu'elle ne l'exercerait pas.

Au contraire, si  $V_A > E$ , alors la valeur de l'option sur le C.G. serait égale à  $V_A - E$ . C'est à dire que quelqu'un peut déboursier  $V_A - E$  dans l'actualité et payer  $E$  à la C.C.G. au terme, en s'appropriant un bien qui vaut  $V_A$ . Ces deux situations sont représentées sur le Graphique 1.



Graphique 1. Prix d'une option de C.G.

Sur le graphique n.° 1. on peut observer que la ligne  $OE_A$  représente la ligne du prix de l'option du C.G., on peut observer que lorsque  $E > V_A$  le prix sera 0 et lorsque  $V_A > E$ , il existe un prix qui augmente à raison de  $V_A - E$ . Cette situation origine des pertes ou des bénéfices sur les options de C.G., puisque si l'on compare ce qui réellement fut payé pour l'option avec la valeur qu'elle a à un moment déterminé, des bénéfices intéressants peuvent être générés qui sont ceux qui justifient ce marché.

Il existe plusieurs raisons qui peuvent justifier les options d'achat de C.G., et des stratégies dépendantes de ces raisons peuvent être élaborées, par exemple on peut acheter une option d'achat lorsqu'il existe des antécédents qui pourraient faire augmenter le prix du bien engagé à la C.C.G., ceci étant dû au fait que si quelqu'un désire acheter le bien engagé, alors, s'il fait usage de l'option, le déboursement est moindre que s'il s'achète directement le bien sur le marché, ce qui à la fois, implique un risque moindre car les fonds investis dans l'opération sont aussi inférieurs.

## 5. CLAUSES DES CREDITS D'ENGAGEMENTS SUR LA VALEUR DE L'OPTION DU CREDIT SUR GAGE

- a) Variabilité du prix des actifs engagés. Plus la variation du prix sur le marché, des biens engagés par le crédit sur gage sera important, plus grande sera la valeur qu'atteindra le prix de l'option. Pour cela, supposons qu'il existe deux actifs susceptibles d'être engagés: téléviseurs et bijoux; les prix probables sur le marché de ces deux biens engagés au terme du délai du prêt sur gage et leur probabilité seront les suivants:

| Prix bijoux | Probabilité du prix du bijoux | Prix televiseur | Probabilité du prix du televiseur |
|-------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| 20\$        | 0,20                          | 40\$            | 0,20                              |
| 50\$        | 0,25                          | 50\$            | 0,25                              |
| 70\$        | 0,40                          | 60\$            | 0,40                              |
| 80\$        | 0,35                          | 80\$            | 0,35                              |

Supposons que la valeur du prêt sur gage avec ses intérêts pour les deux actifs à la fin de la période est de 60 \$. On suppose qu'il n'existe pas de coût de transaction et que s'ouvre un marché d'options sur ce crédit d'engagement du type européen.

Le prix espéré des deux biens sera de:

$$\begin{aligned} \text{Prix du téléviseur} &= 40 \cdot 0,20 + 50 \cdot 0,25 + 60 \cdot 0,40 + 80 \cdot 0,35 = 72,5 \$ \\ \text{Prix des bijoux} &= 20 \cdot 0,20 + 50 \cdot 0,25 + 70 \cdot 0,40 + 80 \cdot 0,35 = 72,5 \$ \end{aligned}$$

Le prix espéré des options sur le crédit sur gage sera de:

$$\begin{aligned} \text{Valeur de l'option sur le téléviseur} &= 0,20 \cdot 0 + 0,25 \cdot 0 + 0,40 \cdot 0 + \\ &+ 0,35 (80 - 60) = 7 \$ \\ \text{Valeur de l'option sur les bijoux} &= 0,20 \cdot 0 + 0,25 \cdot 0 + 0,40 (70 - 60) + \\ &+ 0,35 (80 - 60) = 11 \$ \end{aligned}$$

Dans l'exemple on peut observer que le prix de l'option du Crédit d'engagement sur le bijou est supérieur au prix de l'option du Crédit d'engagement sur le téléviseur. Comme l'on a considéré, seulement dans le but de simplifier, toutes les données égales et que la seule chose qui ait varié soit le rang de variation dans le prix, alors la valeur la plus importante de l'option sur le bijou est due à ce que le rang de variation des prix des bijoux est supérieur au rang de variation des téléviseurs, ce qui peut être facilement contrasté, en calculant la variation des prix du téléviseur et des bijoux, ainsi donc la variation des prix sur les bijoux est supérieure à la variation des prix du téléviseur.

Ainsi donc, plus la variation dans les prix des actifs engagés sera importante, plus élevé sera le prix de l'option sur cet actif engagé.

- b) Date du terme du contrat du prêt sur gage. Plus la date d'expiration de l'option est éloignée, plus incertaine est la situation en ce qui concerne les changements sur les prix des biens engagés, ce qui peut amener à une exécution de l'option, dans lequel cas le prix de l'option peut être semblable, dans l'ensemble, au prix de l'actif engagé.

Au contraire, plus la date d'expiration de la période d'exécution est proche, plus la valeur de l'option peut alors diminuer.

- c) Taux d'intérêt du Crédit sur Gage. Plus les taux d'intérêt du crédit sur gage sont élevés, plus grand sera le déboursement à payer à la fin pour racheter le bien engagé, c'est à dire que plus important sera le prix de l'exécution de l'option, donc moindre sera la valeur de l'option, en suivant l'expression (1) calculée. La situation inverse aura lieu lorsque l'on sera en présence de bas taux d'intérêt.
- d) Prix sur le marché actuel du bien engagé. En accord avec l'expression (1), plus élevé sera le prix sur le marché du bien engagé, plus important sera le prix de l'option d'achat. La situation inverse provoquera des valeurs moindres sur les options.

## 6. L'APPLICATION DU MODELE BLACK-SHOLES A LA VALORATION DES CREDITS SUR GAGE

En 1973, Fischer Black et Myron Scholes développèrent un modèle pour évaluer la valeur d'une option, et qui n'eut au début d'autre utilité que le point de vue théorique sur un thème qui jusqu'alors n'avait pas été formulé: la détermination du prix des options. Ce modèle est le résultat d'une projection mathématique avec un certain degré de complexité. Cependant, avec le cours des années, il vint s'imposer non seulement comme un modèle de référence pour agir sur le marché des options américain, mais qu'il a été utilisé pour formuler des stratégies d'investissement à court terme, malgré les supposées restrictions que contient le modèle. Parallèlement ont été développées des avancées théoriques sur le même modèle pour considérer des situations plus complexes.

Dans le cas qui nous occupe, cependant, on peut présenter les données d'entrée du modèle Black-Scholes et elles pourraient constituer une forme précieuse et intéressante de déterminer la valeur d'une option de crédit sur gage.

En formulant le modèle de Black-Scholes avec les données de notre problème, on obtient ce qui suit:

Valeur actuelle d'une option d'achat de C.G. =  $PN(d_1) - Ee^{-rt}N(d_2)$

Où:

$$d_1 = \frac{\ln(P/E) + rt + \sigma^2 t/2}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(P/E) + rt + \sigma^2 t/2}{\sigma\sqrt{t}}$$

$N(d)$  = Fonction de distribution normale et qui indique la probabilité qu'une variable aléatoire  $X$  distribuée normalement soit inférieure ou égale à  $d$ .

$E$  = Prix d'exécution de l'option et égale à la valeur du prêt sur gage plus l'intérêt.

$t$  = Temps de duration du prêt sur gage.

$P$  = Prix sur le marché à ce jour du bien laissé en gage.

$2$  = Variation par période (composée de manière continue) du taux de rentabilité.

$r$  = Taux libre de risque (composé de manière continue)

En accord avec ce modèle, on peut déterminer la valeur de l'option et par son biais, calculer une valeur économique probable du bien engagé ou bien, étant donné le prix de ce bien dans l'actualité on peut projeter quel sera le montant maximum du prêt et le taux d'intérêt qui sera reçu de l'usager du crédit sur gage.

Etant donné qu'il n'existe pas de données empiriques pour le probable marché d'options de crédit sur gage, on ne peut pas vérifier l'usage de ce modèle, c'est pourquoi de modèle est présenté à des fins normatives de manière très descriptive.

## 7. ASPECTS DE BASE POUR FORMULER UN MARCHE D'OPTIONS DE CREDIT SUR GAGE

- a) Existence d'un grand nombre de demandes de biens engagés. Cela implique qu'il devrait y avoir une demande qui ne devrait pas être dépréciée par le marché d'occasion des biens qui sont laissés en gage, ce qui à la fois, conditionne ce marché seulement sur quelques produits. Par exemple, le marché des bijoux est un produit intéressant auquel on pourrait appliquer un cadre d'options, spécialement lorsqu'il s'agit de produits homogènes, c'est à dire qu'ils aient des caractéristiques similaires. Le marché d'occasion sur les automobiles peut aussi être un produit attractif à implanter sur un marché d'options de crédits sur gages. Il est plus difficile d'implanter des marchés d'options sur les crédits d'engagements sur les vêtements puisqu'il en existe déjà une grande variété et que ce n'est pas un marché d'occasion actif.
- b) Existence de la spéculation. Dans ce cas le rôle du spéculateur est d'importance pour le fonctionnement du marché des options, comme il peut l'être sur le marché des options et des futurs financiers. Le spéculateur est celui qui lui donne la continuité et la liquidité puisque c'est lui qui assume les risques à court terme en achetant et en vendant les options. Sans les spéculateurs il n'existerait pas de marché d'options. Cela, en même temps, conditionne les produits factibles d'être présentés sur ce marché, pour celles, seulement, qui présentent une variabilité dans les prix, ce qui pousse les spéculateurs à prendre des risques.
- c) Existence d'une structure juridique qui rend ces opérations législatives, d'une manière adéquate, en essayant de les standardiser. D'un autre côté, il doit exister une institution qui administre et coordonne ce marché, qui pourrait être réalisé par les Caisses de Crédit sur Ga-

ge, ce qui permettrait, en même temps, de donner solvabilité et sérieux au marché.

- d) Une étape de diffusion et de communication des avantages que présente ce marché comme un moyen de financement rapide et dont le coût est peu élevé pour les usagers du C.G. qui ne veulent pas récupérer le gage et qui ne veulent pas attendre une longue période pour que le bien soit vendu aux enchères mais qui désirent disposer de l'argent dans l'immédiat. Avec la vente de ces options, il disposera sur l'instant de meilleurs recours que s'il attend la vente aux enchères. D'un autre côté, dans le cas des spéculateurs, on peut démontrer la haute rentabilité que ces opérations représentent en investissant de petits recours.