

## Valeurs mobilières à caractère optionnel

### Cadre juridique

<http://www.legifrance.gouv.fr>

- 1953 : Obligations Convertibles (O.C.) pendant une courte période  
(*loi du 25 février 1953 et décret d'application du 3 septembre 1953*)
- 1966 : Obligations échangeables  
(*loi du 24 juillet 1966*)
- 1969 : O.C. à tout moment  
(*loi du 6 janvier 1969 et décret-loi du 26 décembre 1969*)
- 1983 : O.B.S.A.  
(*loi Delors du 3 janvier 1983*)
- 1985 : plus grande liberté (Bons de souscription autonomes, Valeurs mobilières complexes i.e. Titre primaire + bon, Diversification des caractéristiques des bons, ...)  
*par ex. 1 action*  
(*loi du 14 décembre 1985 modifiée en 1991 et en 2000*)

Hybrides = à cheval entre les actions et la dette.

Bons non hybrides = pas de risque de défaut.

OBSA = Obligation à bonus de souscription d'actions

## BSA vs Option d'achat

Définition (Vernimmen) : Le bon de souscription d'action est un titre financier permettant de souscrire pendant une période donnée, dans une proportion et à un prix fixés à l'avance, à une action. Équivalent anglais : (Equity) warrant

1. Emission de bons par une entreprise
2. Emission de bons  $\Rightarrow$  augmentation des fonds propres
3. Exercice de bons  $\Rightarrow$  création d'actions  
 $\Rightarrow$  augmentation des fonds propres  
*à droit préf.*  
 $\Rightarrow$  dilution
4. Emission de bons  $\Rightarrow$  modification de la volatilité des actions

$\rightarrow$  Merton a soulevé ces problèmes dès 1974.

Les actionnaires doivent d'abord autoriser l'émission de bons.

3. Il faut ajouter un droit préférentiel de souscription généralement accordé aux anciens actionnaires.

## Caractéristiques des BSA

### 1. PRIX D'EXERCICE

- > valeur nominale des actions (*≠ valeur boursière*)
- Fixe, variable prédéterminé ou variable (*bi de 1985*)
- dans une devise  $\neq$  celle de l'émetteur

### 2. DUREE DE VIE = options longues

- 3 à 5 ans
- Exercice à tout moment
- Suspension en cas d'opération sur le capital

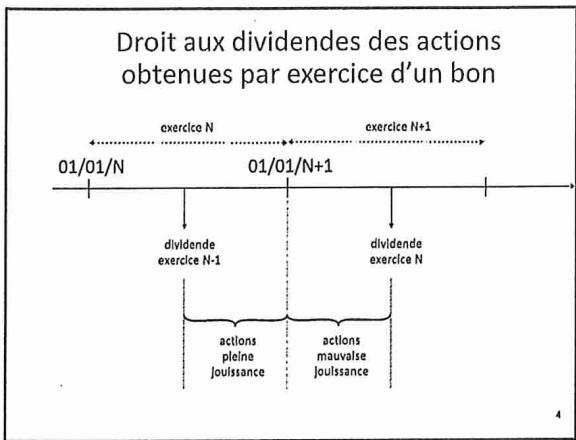
### 3. BASE D'EXERCICE *8 t q 1 BSA donne droit à 8 actions*

- Fixe
- Révisée en cas d'opération sur le capital

### 4. DROIT AU DIVIDENDE des actions nées de l'exercice

2. Exercice à tout moment = en l'absence de clauses spécifiques et en régime de concurrence (ie nombreux investisseurs),

l'exercice n'a lieu qu'à l'échéance  
la conversion



#### Avantages et inconvénients des BSA

#### **1. POUR L'INVESTISSEUR**

- $\approx$  achat de calls
  - Liquidité parfois faible

## 2. POUR L'EMETTEUR

- = vente de calls
  - Augmentation de capital différée
  - Arme anti-OPA
    - e.g. émission BSN 1986 (1,2 millions de bons)  
pour environ 26,1 % du capital
  - Réduction des conflits d'intérêt entre actionnaires et obligataires  
*↳ Pour les ODSA ou options convertibles*

## Noyau dur vs Flottant.

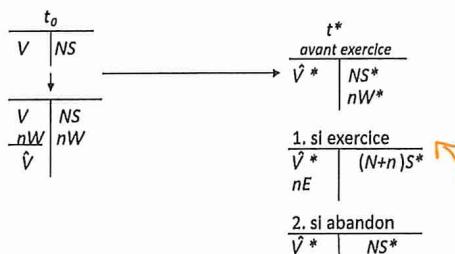
## Exercice à partir du modèle d'évaluation d'une dette risquée Merton (1974)

	en 0	En $\tau$	
		Remboursement partiel si $V_t < K$	Remboursement total si $V_t \geq K$
Actions	$NS_0$	0	$V_\tau - K$
Dette	$B_0$	$V_\tau$	$K$

$$B_0 = Ke^{-r\tau} - P(V_0, \tau, K) \quad \text{ou encore} \quad B_0 = V_0 - C(V_0, \tau, K)$$

### Evaluation des bons autonomes ordinaires

Le produit de l'émission est investi dans des actifs risqués de même nature que la firme émettrice



Rmq: ici on prend  $\delta = 1$ .

la volatilité de la valeur de la firme reste constante.

$E$  = prix d'exercice

### En situation d'exercice

#### Valeur des bons et condition d'exercice

- La valeur des bons en cas d'exercice s'écrit :

$$nW^* + nE = \frac{n}{N+n}(\hat{V}^* + nE)$$

$$W^* = \frac{1}{N+n}(\hat{V}^* - nE)$$

- Montrez qu'il y a équivalence entre les deux conditions d'exercice suivantes :

R] En cas d'exercice,  $S^* = \frac{\hat{V}^* + nE}{N+n}$

$S^* > E$  et  $V^* > NE$

$\hat{V}^* + nE > (N+n)E$

Pente  $\frac{n}{N+n}$  (facteur de dilution)

$S^* > E \Leftrightarrow$  Condition "naturelle" d'exercice.

$$nW = \frac{n}{N+n} C(\hat{V}, \tau, NE)$$

BSA

#### Application numérique

$\sigma = 20\%$	$N = 1000$	$S = 100$	$r = 10\%$
$n = 250$			
$E = 100$			
$\tau = 1 \text{ an}$			

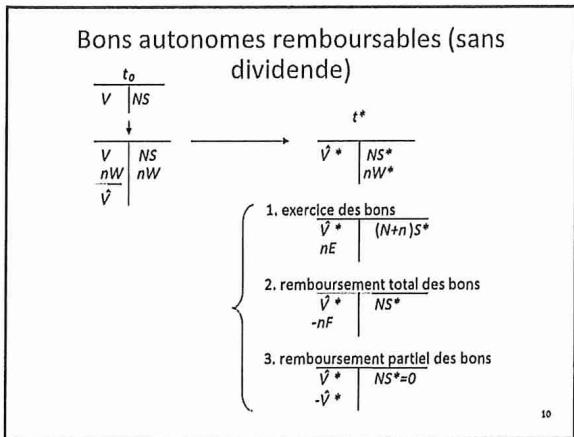
avec  $W = 12.49$        $nW = 3122.75$

$$nW = \frac{n}{N+n} C(\hat{V}, \tau, NE)$$

$$nW = \frac{250}{1250} C(103122.75; 1an; 100000)$$

$$\boxed{nW = 3122.75}$$

Le prix d'équilibre laisse inchangée la valeur de l'action



Condition d'exercice d'un BSAR :  $S^* > E+F$

**Exercice: Formulation d'un bon autonome remboursable**

Exprimez la valeur d'un bon remboursable en terme d'un portefeuille comprenant :

- Un zéro coupon risqué, c-à-d constitué de :
  - Un zéro coupon non risqué
  - Un put
- Un call à prix d'exercice majoré

Bons ordinaires :  $S^* > E$

$S^* - E > 0$

BSAR :  $S^* - E > F$

$S^* > E+F$

On a toujours  $S^* = \frac{V^* + nE}{N+n}$  en cas d'exercice.

$V^* + n > (N+n)(E+F)$

$\hat{V}^* > NE + (N+n)F$

**BON REMBOURSABLE**

$$nW = \frac{n}{N+n} C[\hat{V}, \tau, NE + (N+n)F] - P(\hat{V}, \tau, nF) + nF e^{-r\tau}$$

$\hat{V}^* < nF$	$nF < \hat{V}^* < NE + (N+n)F$	$NE + (N+n)F < \hat{V}^*$
0	0	$\frac{n}{N+n} [\hat{V}^* - NE - (N+n)F]$
$-(nF - \hat{V}^*)$	0	0
$nF$	$nF$	$nF$
$\hat{V}$	$nF$	$\frac{n}{N+n} (\hat{V}^* - NE)$

$\Sigma = nW$

Valeur intrinsèque du call

zc sans risque

