

	<b>Up ! Enhanced Management</b>	Première édition
	<b>9 Le contrôle de la firme et de son environnement</b> 9.10 Le gouvernement d'entreprise	<a href="http://www.up-comp.com">http://www.up-comp.com</a> <a href="mailto:contact@up-comp.com">contact@up-comp.com</a>

### 9.10.5.6 Un exemple du calcul du prix d'une option

Voici un exemple de calcul de la valeur du **call** et du **put** pour un actif fictif dont le cours est observé pendant 10 jours – par exemple une action.

Nous utilisons **Microsoft Excel** pour encoder les relations du chapitre précédent. Elles ont été calculées avec les macro-fonctions **Excel** suivantes :

- **LOI.NORMALE.STANDARD** pour obtenir la valeur de la loi normale.
- **PUISSANCE** pour élever au carré une valeur.
- **RACINE** pour obtenir la racine carrée d'une valeur.

Voici les hypothèses contextuelles du cas de figure :

- La valeur d'exercice  $V_{\text{exercice}}$  d'une option est de 102 €
- La maturité  $T$  de l'option est 90 jours soit 0,25 année environ.
- Le taux d'intérêt  $\tau_{\text{Intérêt}}$  d'un placement sans risque est 6,00 %.
- Les 10 dernières cotations du sous-jacent sont les suivantes :

Date	09-déc	10-déc	11-déc	12-déc	13-déc	14-déc	15-déc	16-déc	17-déc	18-déc
Cours	100 €	110 €	120 €	110 €	100 €	90 €	80 €	100 €	110 €	100 €

Diagramme 436 – Le calcul de la valeur d'une option – valeurs brutes du sous-jacent

Voici les estimateurs sur la volatilité du cours :

Date	09-déc	10-déc	11-déc	12-déc	13-déc	14-déc	15-déc	16-déc	17-déc	18-déc
$R_t$	N.A.	0,0952	-0,0870	-0,0870	-0,0953	-0,1053	-0,1177	0,2231	0,0953	-0,0953

Diagramme 437 – Le calcul de la valeur d'une option – estimateur de  $\sigma$

Nous en déduisons :

- $\hat{R} = 0,0001$ .
- $\sigma = 12,56 \%$ .
- $\log(1 + \tau_{\text{Intérêt}}) = 5,83 \%$ .

Les paramètres de la solution de l'équation de **Fisher BLACK** et **Myron SCHOLLES** sont :

- $d_1 = -0,0559$ .
- $d_2 = -0,1183$ .

Les valeurs des primes sont alors :

- $V_{\text{Call}} = 2,23 \text{ €}$
- $V_{\text{Put}} = 2,78 \text{ €}$

Les valeurs caractéristiques de l'option sont :

- $\delta = 47,77\%$ .
- $\gamma = 7,66 \%$ .
- $\theta = 6,05$ .
- $\rho = 0,31 \%$ .