

Normes françaises

Les normes comptables françaises ne comportent actuellement pas de dispositions spécifiques concernant le traitement comptable des transactions rémunérées en paiement par actions.

Pour les stock-options, le règlement CRC n°99-02 prévoit une obligation d'information détaillée en annexe des comptes.

Conclusion

L'action gratuite garde une valeur alors même que le cours baisse. Au contraire, la stock-option n'a de valeur à son échéance qu'à la condition que le cours de l'action soit supérieur au prix d'exercice.

Pour les actions gratuites, la nullité du prix d'exercice n'incite pas à la performance. De même, pour les stock-options, la valorisation boursière dépend en grande partie de facteurs exogènes sur lesquels les bénéficiaires n'ont pas d'emprise. Il est donc intéressant d'associer à ces deux outils de rémunération des conditions de performance non liées au marché : évolution du résultat net ou d'un autre indicateur comptable.

Pour les actions gratuites, lorsque l'attribution concerne des actions à émettre, le traitement comptable se traduit uniquement par une augmentation de capital en contrepartie de prélèvement sur un poste de primes ou de réserves. Lorsqu'elle concerne des actions existantes, la société devra constater une perte engendrée par une sortie d'actif et par le rachat d'actions sur un marché.

La valorisation de ces outils permet aux entreprises d'étudier leur opportunité au regard des objectifs de fidélisation des salariés et de recrutement de hauts potentiels.



optimind

Qui sommes-nous ?

Société d'actuariat conseil, OPTIMIND est un interlocuteur de référence pour les assureurs, mutuelles, banques et grandes entreprises qui souhaitent un partenaire métier les accompagnant dans leurs projets.

Ethique, déontologie, expertise, méthode et pragmatisme sont les valeurs clés qui animent les actuaires, consultants et ingénieurs d'OPTIMIND.

Nos clients bénéficient ainsi d'une prestation de qualité associée à la signature d'une société de conseil reconnue.

OPTIMIND s'organise autour de trois axes de compétences métiers :

- > L'actuariat conseil
- > L'assistance à maîtrise d'ouvrage
- > La décisionnel & logiciel métier

Concepteur de valeur ajoutée
Actuariat & systèmes d'information

Optimind
75 bd Haussmann
75008 Paris
T / 01.42.68.50.65
F / 01.42.68.50.66

www.optimind.fr

Création graphique : Typelight - www.typelight.com - Crédits photo: Gettyimages, iStockphotos - © juin 2007

optimind

Les dossiers techniques
d'information Optimind

octobre
2007

Cette publication est éditée par la société Optimind, 75 bd Haussmann, 75008 Paris.

Également disponible sur :
www.optimind.fr

Sommaire

Les stock-options	2
Les actions gratuites	3
Principes d'évaluation pour les stock-options	4
Détermination de la volatilité ...	7
Traitement comptable	7
Conclusion	8

Stock-options et actions gratuites

Principes, valorisation et traitement comptable

En France, les mécanismes d'épargne salariale sont fortement réglementés et correspondent à des critères de performance collective.

A l'inverse, l'attribution de stock-options et d'actions gratuites visent principalement des objectifs de rémunérations incitatives et individualisées. Elle permet aussi de faire converger les intérêts des bénéficiaires vers ceux des actionnaires : l'augmentation du cours de l'action.

Longtemps réservés aux dirigeants, nous assistons de plus en plus à des distributions massives de ces instruments financiers à des salariés de niveau de responsabilité moins élevé et pour lesquels le lien entre la rémunération et la performance de l'entreprise est moins évident.

Désormais les entreprises cotées, soumises aux normes IFRS, doivent constater en charge la juste valeur de ces instruments. Elles sont donc amenées à déterminer la méthode d'évaluation et les hypothèses sous-jacentes les mieux adaptées à leur situation.

Christophe Eberlé, Directeur associé, Président d'Optimind

Dossier réalisé par Frédérique Schmidt, directeur du pôle Actuariat Entreprises et Frédérique Henge, actuaire R & D.



valeurs

principes



Les stock-options

... Une **stock-option** est un droit, attribué à un salarié, d'acquérir une action de son entreprise à un prix déterminé, appelé le prix d'exercice, et pendant une période donnée, appelée la période d'exercice. Quand il lève son option, c'est-à-dire quand il décide d'exercer son droit d'achat, le bénéficiaire acquiert l'action au prix d'exercice. Dans certains cas, il peut la revendre immédiatement et réaliser la plus-value.

Une stock-option est une option d'achat d'actions. Comme pour toute option, il s'agit d'un droit et non d'une obligation, et ce droit peut s'étendre sur des périodes relativement longues pendant lesquelles le cours de l'action a de fortes probabilités d'évoluer significativement à la hausse ou à la baisse.

L'exercice des stock-options est souvent conditionné à une période de présence préalable dans la société : la période d'indisponibilité ou période d'acquisition. Des conditions de performance (de la société, de l'action...) peuvent aussi être exigées pour avoir le droit d'exercer. Le règlement du plan de stock-options en précise les modalités et les conditions.

Au moment de l'exercice de l'option, le bénéficiaire verse à la société le prix d'exercice et reçoit en échange une action de la société.

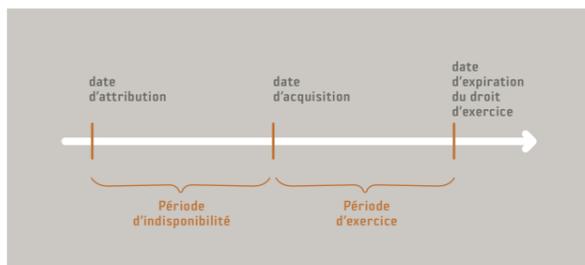


Il existe deux types de stock-options :

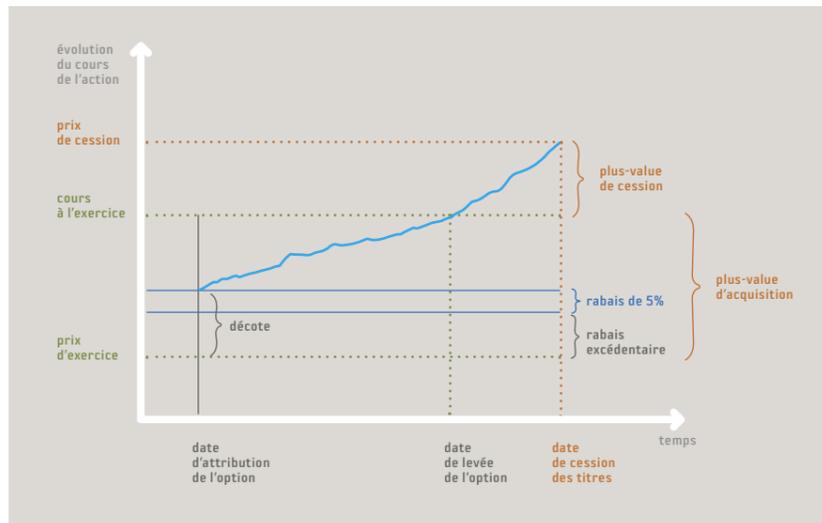
- Les options de souscription d'actions : lors de l'exercice de l'option, une action nouvelle est émise (avec augmentation de capital)
- Les options d'achat d'actions : l'option porte sur des actions existantes (rachat préalable d'actions existantes par la société)

Le bénéficiaire peut faire des gains à plusieurs niveaux :

- **La décote** : il s'agit de la différence entre la valeur du titre au moment où l'option est accordée et le prix d'exercice. Lorsque la décote excède 5%, elle est qualifiée de rabais excédentaire. Pour les titres cotés, le prix d'exercice ne peut être inférieur à 80% de la moyenne des cours de bourse des vingt séances précédant l'attribution de l'option ou à 80% du cours moyen de rachat des actions. Pour les sociétés non cotées, le prix doit être déterminé sur la base d'une méthode d'évaluation choisie par la société.
- **La plus-value d'acquisition** : il s'agit de la différence entre le cours du titre lors de la levée de l'option et le prix d'exercice de l'option.
- **La plus-value de cession** : il s'agit de la différence entre le prix de cession et le cours du titre au moment de la levée de l'option.



“ Une stock-option est une option d'achat d'actions ”



Fiscalité des stock-options attribuées à compter du 27 avril 2000

	Cession au-delà de la période d'indisponibilité fiscale		Cession avant la fin de la période d'indisponibilité fiscale
	Cession avant l'expiration de la période de portage	Cession après l'expiration de la période de portage	
Rabais excédentaire	• Impôt sur le revenu dans la catégorie des traitements et des salaires (après abattement de 10%) + CSG-CRDS + Cotisations de sécurité sociale • Taxation l'année de la levée		
Plus-value d'acquisition	Impôt sur le revenu comme plus-value de valeurs mobilières : • au taux de 30% pour la part ≤ 152 500€ • au taux de 40% pour la part > 152 000€ + 11% de prélèvements sociaux	Impôt sur le revenu comme plus-value de valeurs mobilières : • au taux de 16% pour la part ≤ 152 500€ • au taux de 30% pour la part > 152 000€ + 11% de prélèvements sociaux	Impôt sur le revenu dans la catégorie des traitements et des salaires (après abattement de 10%) + CSG-CRDS + cotisations de sécurité sociale
Plus-value de cession	• Imposition à l'impôt sur le revenu comme plus-value de valeurs mobilières au taux de 16% + 11% de prélèvements sociaux • Taxation l'année de la cession		

*Indisponibilité fiscale : fixée à 4 ans à compter de la date d'attribution jusqu'à la cession de l'option
 Période de portage : fixée à 2 ans soit à la fin de la période d'indisponibilité soit à partir de la levée de l'option, si celle-ci intervient au-delà de la fin de cette indisponibilité fiscale*

Les actions gratuites

... La **loi de finances** pour 2005 autorise les entreprises cotées ou non cotées à distribuer des actions gratuites à leurs salariés, dans la limite de 10% du capital social. L'Assemblée Générale Extraordinaire peut étendre l'attribution à l'ensemble du personnel ou la limiter à certaines catégories.

Il s'agit soit d'actions existantes, préalablement rachetées par la société, soit d'actions à émettre dans le cadre d'une augmentation de capital.

La durée de la période d'acquisition et la durée de la période de conservation ne peuvent être inférieures chacune à 2 ans, sauf en cas d'invalidité ou de décès du bénéficiaire. La période de conservation peut être cependant inférieure ou nulle si la période d'acquisition de la totalité ou d'une partie des actions attribuées est au moins de 4 ans.

Fiscalité des actions gratuites

L'attribution des actions gratuites est soumise à l'exonération totale d'impôt et de prélèvements sociaux, tant pour le salarié que pour la société. Lors de la cession des actions, la plus-value d'acquisition est

imposée à 30% plus les 11% de prélèvements sociaux (à moins que le bénéficiaire opte pour l'impôt sur le revenu dans la catégorie des traitements et des salaires). La plus-value de cession est soumise à l'imposition forfaitaire de 16% plus les 11% de prélèvements sociaux. S'il y a moins-value, celle-ci est déduite du revenu imposable selon les règles de moins-values sur valeurs mobilières.

Les bénéficiaires d'actions gratuites peuvent les verser dans un PEE à l'issue de la période d'acquisition si les actions gratuites ont été attribuées à l'ensemble des salariés.

Mandataires sociaux

Depuis la loi du 30 décembre 2006, les stock-options et les actions gratuites attribuées aux dirigeants sont soumises à l'un ou l'autre des régimes suivants :

- soit elles ne peuvent être levées avant la cessation des fonctions des intéressés,
 - soit les intéressés sont tenus de conserver une certaine quantité des actions issues des levées d'options jusqu'à la cessation de leurs fonctions
- Le choix de l'un ou l'autre des régimes est confié au Conseil d'Administration.

Principes d'évaluation pour les stock-options

- Une **stock-option** est une option d'achat qui comporte certaines spécificités :
- elle est incessible
 - elle a un délai minimum de détention obligatoire

Une stock-option ne possède pas de cotation sur le marché et nécessite l'application de techniques alternatives pour en déterminer la juste valeur.

Modèle de Black et Scholes (Black, Merton et Scholes ; 1973)

Hypothèses :

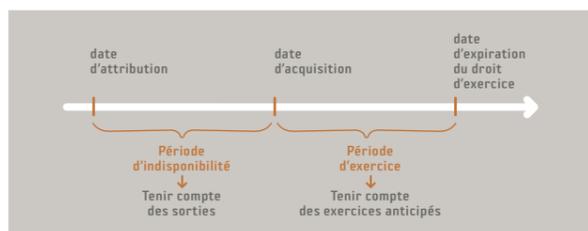
- Les marchés financiers sont parfaits et continus : absence d'opportunité d'arbitrage, complétude
- Nous raisonnons en univers risque-neutre : le taux de rendement de n'importe quel actif est égal au taux sans risque i.e les valeurs escomptées des actifs sont des martingales par rapport à une unique probabilité risque-neutre Q
- L'option à évaluer est européenne : l'option n'est exerçable qu'à la date de maturité
- La rentabilité du sous-jacent $\frac{dS_t}{S_t}$ est régie par un mouvement brownien :

$$\frac{dS_t}{S_t} = r dt + \sigma dW_t$$

- où :
- r = le taux sans risque qui est supposé constant
 - σ = volatilité de l'action qui est supposée constante dans le temps
 - W_t est un mouvement brownien standard sous la probabilité risque-neutre Q
 - Le sous-jacent verse des dividendes dont le montant et les dates de paiements sont connus pendant la durée de vie de l'actif dérivé

Notations

- S₀ : cours du sous-jacent à la date 0
- K : prix d'exercice de l'option
- J : période d'indisponibilité
- T : période en années séparant la date de maturité et la date d'évaluation
- r : taux d'intérêt sans risque
- I : valeur actuelle des dividendes payés au cours de la période T dans le cas discret
- q : taux de dividende dans le cas continu
- pi : probabilité de sortie au cours d'une année i pendant la période d'acquisition



• **Évaluation** : La formule de Black & Scholes nous donne la valeur de l'option à la date d'évaluation :

• Dans le cas discret :

$$C = (S_0 - I) \phi(d_1) - K \cdot \exp^{-rT} \phi(d_2)$$

$$\text{Avec } d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0 - I}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) T}{\sigma \sqrt{T}}$$

$$\text{et } d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

• Dans le cas continu :

$$C = S_0 \exp^{-qt} \phi(d_1) - K \cdot \exp^{-rT} \phi(d_2)$$

$$\text{Avec } d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r - q + \frac{\sigma^2}{2}\right) T}{\sigma \sqrt{T}}$$

$$\text{et } d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

$$\phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) dx$$
 est la fonction

de répartition d'une loi normale standard.

Il reste encore à prendre en compte la probabilité de présence à l'issue de la période pour obtenir la juste valeur globale à comptabiliser :

$$\text{Juste valeur Stock-Option} = C \prod_{i=1}^I (1-p_i)$$

Limites du modèle

Le modèle de Black&Scholes est généralement utilisé pour des options européennes. Par ailleurs il ne permet pas d'intégrer les probabilités d'exercice anticipé ainsi que les tombées de dividendes discontinues. Il est généralement utilisé pour connaître une première approche du prix. Il a par contre l'avantage d'offrir un modèle analytique, facile à mettre en œuvre.

Le modèle d'arbre binomial recombinant (Cox, Ross et Rubinstein ; 1979)

Hypothèses :

- Les marchés financiers sont parfaits et continus : absence d'opportunité d'arbitrage, complétude
- La période entre la date d'évaluation et la date de maturité peut être décomposée en N périodes de longueur dt ; les transactions ne sont possibles qu'aux dates t_i = i * dt ; i = 0, ..., N
- Le taux d'intérêt sans risque est supposé constant
- A chaque période, le prix du sous-jacent évolue soit à la hausse (état « up ») soit à la baisse (état « down »)

• Nous procédons à une évaluation risque-neutre : la rentabilité espérée de tout actif échangé sur le marché est le taux d'intérêt sans risque ce qui implique que tout flux futur peut être évalué en actualisant sa valeur espérée au taux d'intérêt sans risque

Évaluation

L'arbre binomial représente les différentes trajectoires du cours du sous-jacent qui nous permettent d'en déduire la valeur de l'option et par suite celle de la stock-option. Le modèle permet de déterminer le prix de l'option en raisonnant par induction arrière :

- Si la date considérée est comprise dans la période d'exercice, la valeur de la stock-option est égale à la somme de la valeur d'une option classique (maximum entre la valeur intrinsèque et l'espérance des flux futurs) et de la valeur en rapport avec l'exercice immédiat, pondérée par la probabilité de sortie pendant la période d'exercice
- Si la date considérée est comprise dans la période d'attribution, la valeur de la stock-option est égale à l'espérance des flux futurs multipliée par la probabilité de sortie durant cette période d'acquisition.

Exemple en l'absence de dividende : modèle à 2 périodes

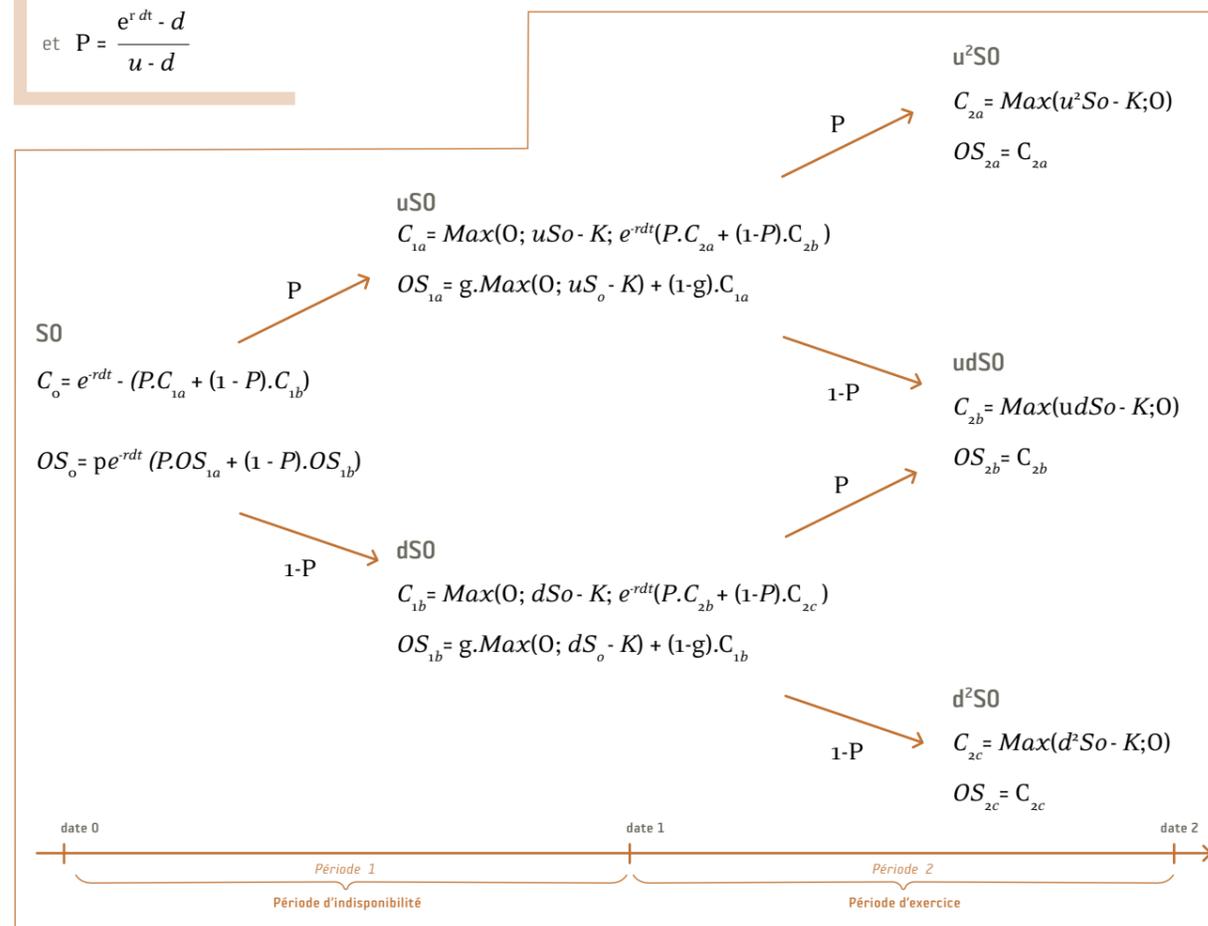
La date 1 correspond à la date de début d'exercice et la date 2 à la date de maturité. La juste valeur de la stock-option est représentée par la variable OS.

Notations

- S_t : cours du sous-jacent à la date t
- σ : volatilité de l'action
- K : prix d'exercice de l'option
- J : période d'indisponibilité
- T : période en années séparant la date de maturité et la date d'évaluation
- r : taux d'intérêt sans risque
- I : valeur actuelle des dividendes payés au cours de la période T dans le cas discret
- c : taux de dividende dans le cas discret
- q : taux de dividende dans le cas continu
- pi : probabilité de sortie au cours d'une année i pendant la période d'acquisition
- gi : probabilité d'exercice anticipé de l'option (non optimal) au cours d'une année i
- u : facteur multiplicatif en cas de hausse du cours de l'action
- d : facteur multiplicatif en cas de baisse du cours de l'action
- P : probabilité d'observer une hausse du cours de l'action

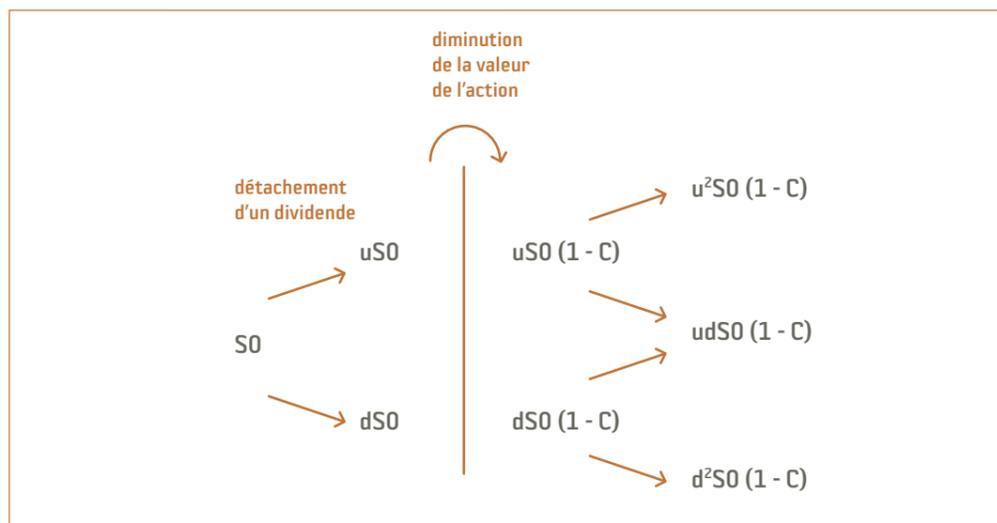
$$u = e^{\sigma \sqrt{dt}}, d = \frac{1}{u} = e^{-\sigma \sqrt{dt}}$$

$$\text{et } P = \frac{e^{rt} - d}{u - d}$$



Le raisonnement est légèrement différent lorsque l'on tient compte des dividendes, car ceux-ci engendrent une baisse du cours de l'action à la date de détachement.

- Cas d'un taux de dividende discret : si un détachement se produit au cours de la j^{ème} période, alors on diminue la valeur de l'action à la date j :



- Cas d'un taux de dividende continu : il suffit de modifier la probabilité de hausse du cours, en posant

$$P = \frac{e^{(r-q)dt} - d}{u - d}$$

⚡ **Limites du modèle :**

Le modèle d'arbre binomial s'avère beaucoup plus performant et permet d'évaluer des options que l'on peut exercer à tout moment avec une grande flexibilité de modélisation (dividendes discrets, probabilité d'exercice anticipé, possibilité d'inclure des conditions de performance...). Il est cependant difficile à mettre en œuvre.

Détermination de la volatilité

⚡ **Estimation suivant l'historique**

Il s'agit d'une estimation empirique de la volatilité observable sur le marché. Pour ce faire, il faut disposer d'un relevé de cours périodiques, de préférence les cours de clôture les plus récents pour une période égale à la durée de vie de l'option ou du moins sur une période de 90 à 180 jours.

Soit : n : le nombre d'observations
Si : le cours de clôture pour la i^{ème} observation
dt : la durée des intervalles de temps en années

La volatilité est alors estimée comme suit :

$$\hat{\sigma} = \frac{1}{\sqrt{dt}} \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left(U_i - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n U_j \right)^2}$$

avec : $U_i = \ln \left(\frac{S_i}{S_{i-1}} \right)$

⚡ **Volatilité implicite**

Il s'agit de la volatilité qui, lorsqu'elle est utilisée dans la formule de Black & Scholes, fournit le prix du marché de l'option.

⚡ **Pour les sociétés non cotées ou cotées récemment**

L'estimation de la volatilité peut se faire à partir de l'analyse de la volatilité de sociétés cotées équivalentes.



Traitement comptable

⚡ **Pour l'élaboration de leurs comptes consolidés, les sociétés cotées doivent obligatoirement appliquer la norme IFRS2.** Par ailleurs, les groupes non cotés peuvent opter pour les normes IFRS lors de l'élaboration de leurs comptes consolidés. En revanche, l'élaboration des comptes sociaux reste soumise à la normalisation comptable française.

⚡ **Norme IFRS2**

La norme IFRS2 « Paiements fondés sur des actions » s'applique notamment aux plans de stock-options et aux actions gratuites.

Leur comptabilisation est fondée sur 3 principes : la comptabilisation d'une charge (correspondant aux services rendus par les salariés) en contrepartie de l'augmentation des capitaux propres, l'évaluation à la juste valeur et l'évaluation à la date d'octroi du plan.

En cas d'attribution définitive, la norme impose d'évaluer et d'enregistrer le coût en charge en contrepartie d'une augmentation de capitaux propres. Cet enregistrement est définitif et n'est pas remis en cause même si le salarié n'exerce pas son option.

Si l'attribution dépend de conditions (présence à l'issue de la période d'indisponibilité, conditions de performance...), l'enregistrement de la charge est étalé sur la période d'indisponibilité et la charge initiale est ajustée en fonction du nombre d'attributaires qui rempliront ces conditions.

En cas de conditions d'acquisition reposant sur des critères de marché, ces conditions sont intégrées dans la valorisation de la juste valeur et aucune révision n'est effectuée ultérieurement.

Exemple numérique :

Modèle	Black & Scholes	Binomial
Hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> Date d'évaluation : 01/07/2007 Date de fin d'indisponibilité : 01/07/2011 Date de maturité : 01/07/2014 Cours de référence de l'action à la date d'évaluation : 40€ Prix de l'action octroyé aux salariés : 32€ Taux de dividende annuel : 1% Taux sans risque : 3,85% Taux de sortie annuel pendant la période d'indisponibilité : 1% 	<ul style="list-style-type: none"> Date d'évaluation : 01/07/2007 Date de fin d'indisponibilité : 01/07/2011 Date de maturité : 01/07/2014 Cours de référence de l'action à la date d'évaluation : 40€ Prix de l'action octroyé aux salariés : 32€ Taux de dividende annuel (discret) : 1% Date de versement du premier dividende : 01/08/2007 Taux sans risque : 3,85% Taux de sortie annuel pendant la période d'indisponibilité : 1% Taux annuel d'exercice anticipé : 2% Taille de l'arbre : 500
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> Prix de l'option d'achat à la date d'évaluation : C= 15,96€ Probabilité de présence à l'issue de la période d'acquisition : $(1-0.01)^4 = 0,96$ 	<ul style="list-style-type: none"> Prix de l'option sans prise en compte des sorties : C= 15,99€ Prix de l'option en tenant compte de la probabilité de présence : C=15,36€ Prix de l'option en tenant compte des exercices anticipés : C= 15,90€ Prix de l'option d'achat à la date d'évaluation : C= 15,27€
Charge globale	15,33 €	15,27 €