

Exercice couverture contrat à terme

Le 15 juin, une entreprise prévoit un besoin de financement de 4 millions d'Euros à compter du 1^{er} octobre pendant une durée de 3 mois.

Craignant une remontée des taux d'intérêt, l'entreprise décide une couverture à 100 % de ce risque de taux sur le LIFFE.

Le cours du contrat à terme concerné est de 97 et la prime de l'option correspondante est de 0,09 (prix d'exercice à parité).

1. Quelles sont les différentes possibilités permettant à l'entreprise de se couvrir sur le LIFFE ?

2. Pour chacune des trois hypothèses suivantes :

- ✓ Hausse d'1/2 point des taux d'intérêt ;
- ✓ Baisse d'1 point des taux d'intérêt ;
- ✓ Stabilité des taux d'intérêt ;

Chiffrer les résultats attendus le 1^{er} octobre pour les diverses hypothèses envisagées à la question 1, ainsi qu'en cas d'absence de couverture.

3. Il est possible d'affecter des probabilités à chacune des trois hypothèses de variation de taux :

- ✓ Hausse d'un demi-point : 40 %
- ✓ Baisse d'un point : 15 %
- ✓ Stabilité des taux : 45 %

Quelles est alors la décision optimale pour l'entreprise ?

Rappel :

La valeur nominale du contrat à terme Euribor 3 mois est de 1 000 000 € avec un dépôt de garantie de 750€.

La valeur nominale du contrat à terme BUND est de 100 000 € avec un dépôt de garantie de 1 750€.

CORRIGE

1) Deux options sont possibles sur le LIFFE pour couvrir ce risque de taux :

- Vente de contrat à terme euribor 3 mois, nombre de contrats = $\frac{4\,000\,000}{1\,000\,000} = 4$ contrats
- Achat de 4 puts sur options euribor 3 mois, prix d'exercice 97 €, échéance décembre, prime 0,09.

2)

SCENARIO 1 – Hausse des taux d'1/2 point

- option contrat à terme :

- Résultat sur le LIFFE (hors frais de transaction)

Si les taux ont monté d'un demi point, le cours du contrat à terme sera de $97 - 0,5 = 96,5$

$$\text{Résultat} = \frac{97 - 96,5}{100} \times 1\,000\,000 \times 4 \times \frac{90}{360} = 5\,000 \text{ €}$$

- Perte sur l'emprunt à 3 mois

Les taux sont passés de :

$$\Pi \ 100 - 97 = 3 \% \text{ au 15 juin}$$

à

$$\Pi \ 100 - 96,5 = 3,5 \% \text{ au 1}^{\text{er}} \text{ octobre}$$

$$\text{L'entreprise perd donc sur son emprunt : } \frac{3,5 - 3}{100} \times 4\,000\,000 \times \frac{90}{360} = 5\,000 \text{ €}$$

- Résultat global = $5\,000 - 5\,000 = 0 \text{ €}$

- Option PUT

Les options sont exercées et l'entreprise rachète donc les contrats à terme au cours de 96,5.

$$\text{Résultat du PUT} = \left(\frac{97 - 96,5}{100} \times 1\,000\,000 \times 4 \times \frac{90}{360} \right) - \left(4 \times 1\,000\,000 \times \frac{0,09}{100} \times \frac{90}{360} \right)$$

$$= 5\,000 \text{ €} - 900 \text{ €} = 4\,100 \text{ €}$$

$$\text{- Perte sur l'emprunt à 3 mois} = 5\,000 \text{ €}$$

$$\text{Résultat global} = - 900 \text{ €}$$

Le risque de taux est bien couvert à la prime versée près. La prime peut donc s'analyser comme une prime d'assurance pour couvrir le risque de taux.

SCENARIO 2 : baisse d'un point des taux d'intérêt

Si les taux baissent d'un point, le cours du contrat Euribor 3 mois est de $97 + 1 = 98$ au 1^{er} octobre.

- Option contrat à terme :

- Résultat sur LIFFE : $\frac{97 - 98}{100} \times 1\,000\,000 \times 4 \times \frac{90}{360} = \dots\dots\dots <10\,000> \text{ €}$

- Gain sur emprunt, les taux sont passés de 3 % à 2 % (100 – 98)

$$\Rightarrow \text{Gain} = \frac{3 - 2}{100} \times 1\,000\,000 \times 4 \times \frac{90}{360} = \dots\dots\dots 10\,000 \text{ €}$$

$$\text{Résultat global} = \underline{\hspace{10em}} 0$$

Avec le contrat à terme Euribor 3 mois, le risque de taux est couvert contre toute variation des taux d'intérêt.

En conséquence, l'entreprise ne peut bénéficier d'une évolution favorable des taux.

- Option PUT

Les taux ayant baissé, le cours du contrat à terme a augmenté. En conséquence, l'option n'est pas exercée.

- Résultat sur le LIFFE:

L'entreprise perd le montant de la prime versée.

$$\text{Perte} = 4 \times 1\,000\,000 \times \frac{0,09}{100} \times \frac{90}{360} = \dots\dots\dots <900> \text{ €}$$

- Gain sur l'emprunt = \dots\dots\dots 10\,000 \text{ €}

$$\text{Résultat global} = \underline{\hspace{10em}} 9\,100 \text{ €}$$

Contrairement au contrat à terme, les options permettent de bénéficier d'une évolution favorable, tout en se protégeant contre une évolution défavorable.

SCENARIO 3 : Stabilité des taux

Le cours du contrat à terme est donc stable à 97.

- Option contrat à terme

Le résultat global est nul car il n'y a pas de gain ou perte sur le LIFFE et sur l'emprunt.

- Option PUT

L'option n'est pas exercée. L'entreprise perd donc le montant de la prime versée soit 900 €. Le résultat sur l'emprunt est nul. Résultat global = <900> €

3) Il y a trois décisions possibles :

TM Ne pas couvrir le risque c'est-à-dire qu'on ne recoure pas au LIFFE.

$$E(R) = 40 \% \times (-5\,000) + 15 \% \times 10\,000 + 45 \% \times 0$$

$$E(R) = -500 \text{ €}$$

TM Recourir au contrat à terme Euribor 3 mois.

$$E(R) = 0,4 \times 0 + 0,15 \times 0 + 0,45 \times 0 = 0$$

TM Recourir à l'option

$$E(R) = 0,4 \times (-900) + 0,15 \times 9\,100 + 45 \% \times (-900)$$

$$E(R) = 600$$

L'entreprise va donc décider d'opter pour les options sur Euribor 3 mois.

PARTIE 2 : Exercice 6 points

La société MEDTEC, spécialisée dans la fabrication des matériels Médicaux destinés aux professionnels de santé et particuliers, souhaite accroître la rentabilité de son portefeuille d'actions. La directrice financière de MEDTEC, décide pour cela de réaliser une opération sur le marché des options sur actions à Paris. À cet effet, elle achète 100 options d'achat sur Sanofi le 25 juin N+1, aux conditions suivantes :

Prix d'exercice : 90,00 € ; Prime : 3,50 € ; échéance : 30 Septembre N+1.

1. Sachant qu'une option porte sur 10 titres Sanofi, calculer le montant de la prime versée par la société. $100 \times 10 \times 3.5 = 3500$ (1 point)
2. Début Septembre le cours de la société se stabilise autour de 110,00 €. Analysez les possibilités qui s'offrent alors à la société. Le cours de l'action Sanofi se trouve au-dessus du prix d'exercice : Deux possibilités + 1 possibilité
 - La société MEDTEC peut exercer son droit (option) cad acheter à 90 une action dont la valeur sur le marché est 110 (0.75 pts)
 - La société peut vendre ses options dont le cours devrait être supérieur à la valeur intrinsèque (valeur-temps). (0.75 pts)On peut également considérer que la société va conserver ses options si elle anticipe que le Cours de l'action Sanofi va continuer à monter. (0.5pts)
3. La société décide d'exercer ses options alors que le cours de l'action cote 108,50 €. Calculez le gain réalisé par la société. $R = (108.5 - 90) \times 10 \times 100 - (3500) = 15000$ €
La société génère ainsi un profit de 15000 € (1point)
4. Le vendeur de l'option avait acheté ces titres à 92,45 € l'un. Calculer et commenter le résultat qu'il réalise. Le vendeur était couvert il gagne (il avait acheté les actions à 92.45)
 $R = (90 - 92.45) \times 10 \times 100 + 3500 = 1050$ (1point)
Commenter : de dire que malgré qui a eu une hausse du titre Sanofi (le contraire des anticipations du vendeur), le vendeur a pu réaliser un gain parce qu'il était couvert (il avait déjà acheté les titres avant) (1point)

PARTIE 3 : Quizz. 4 points Mettre 0,5 par bonne réponse et - 0,5 si réponse fausse. Si l'étudiant arrive à une note négative, on plafonne à 0.

Répondez par Vrai ou par Faux directement sur la copie.

Barème : Réponse juste : 1 point, réponse fausse : - 1 point

1. Le dépôt de garantie d'un contrat à terme est versé par l'acheteur au vendeur. **Faux**
2. La prime versée pour une option est restituée au dénouement de l'opération. **Faux**
3. Une option européenne n'est exerçable qu'à l'échéance. **VRAI**
4. Une option d'achat est dans les cours si son prix d'exercice est supérieur au cours. **Faux**
5. Une option de vente est dans les cours si son prix d'exercice est supérieur au cours. **VRAI**
6. Un détenteur d'une obligation à taux fixe ne supporte pas de risque financier. **Faux**

7. Si lors du calcul d'un appel de marge l'opérateur réalise un gain, sa contrepartie doit le lui verser. **Faux**
8. Il est possible de livrer des actifs à l'échéance pour le contrat à terme Euribor 3 mois. **Faux**