

Exercice 7

On considère un contrat future long terme pour les obligations émises en Euros par l'Etat X. L'échéance de ce contrat est dans 3 mois et son prix (aujourd'hui) est 107,05.

L'obligation de référence de ce contrat est :

	Maturité	Périodicité	Coupon (%)	Emission
Référence	10A	Annuel	5	Au « pair » dans 3M

Les titres livrables sont donnés dans le tableau suivant :

	Maturité	Périodicité	Coupon (%)	Taux Actuariel (%)
Oblig1	9,5A	Annuel	5	3,95
Oblig2	10A	Annuel	4,5	4,05
Oblig3	10,5A	Annuel	4	4,15

Question 1 : Calculer les prix de marché, les sensibilités « actuarielles », les coupons courus (aujourd'hui et dans 3 mois) ainsi que les facteurs de concordance (pour ces trois titres).

Nb : On rappelle que le coupon couru (à une date donnée) est égal au coupon fois la fraction d'année écoulée depuis la date de versement du dernier coupon.

Question 2 : Calculer la base brute, le portage et la base nette pour ces trois titres. En déduire celui qui est le moins cher à livrer anticipé (CTD).

Nb : On suppose que les trois titres ont le même taux de repo 3M égal à 2%.

Question 3 : Calculer les sensibilités d'un contrat future à court terme (par rapport au taux de repo 3M) et à long terme (par rapport au taux actuariel de la CTD).

Nb : On suppose que le montant nominal d'un contrat est de EUR 100000.

Question 4 : Vous êtes long de EUR 25M du titre obligataire suivant (que l'on suppose émis au pair aujourd'hui) :

	Maturité	Périodicité	Coupon (%)	Taux Actuariel (%)
Oblig	5A	Annuel	3,75	3,75

Combien faut-il vendre de contrats futures pour couvrir cette position obligataire contre le risque de taux dans les deux cas suivants :

1. Couverture instantanée en sensibilité actuarielle par rapport au risque LT du contrat futures (on utilisera la sensibilité LT obtenue à la question 3)
2. Couverture à horizon 3 mois (on utilisera l'arbitrage « cash & carry »)

Question 5 : On se place dans le deuxième cas (couverture à horizon 3 mois), calculer le P&L de cette position (Oblig 5A + Hedge + Repo) entre aujourd'hui et l'échéance du contrat futures (3 mois plus tard) sous les hypothèses suivantes :

- On a financé l'achat de l'obligation 5A en repo sur 3 mois
- La CTD trouvée à la question 2 reste CTD à l'échéance du contrat futures (on suppose que la base nette de la CTD est nulle à l'échéance)
- Le taux actuariel de la 5A augmente de 5bp sur la période
- Le taux actuariel de la CTD augmente de 15bp sur la période

Question 6 : Décomposer le P&L en fonction du shift, du spread (Oblig 5A vs CTD), du portage CT (financement), du portage LT et de la convergence de la base vers zéro.

IMPORTANT : Les taux des obligations sont en convention actuarielle et les taux repos en convention monétaire. On calculera les fractions d'année au plus simple.