

## Exercice 9

On considère les courbes de taux zéro-coupon (Etat, Swap, Cauto1 et Cauto2) suivantes (en %) :

Maturité	3M	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
Tx Etat	1.750	2.000	2.506	2.994	3.466	3.922	4.363	4.791	5.205	5.605	5.991
Tx Swap	2.000	2.250	2.757	3.246	3.719	4.177	4.620	5.050	5.467	5.871	6.260
Cauto1	2.250	3.000	3.764	4.479	5.145	5.763	6.330	6.845	7.302	7.694	8.012
Cauto2	2.250	2.750	3.373	3.966	4.532	5.071	5.583	6.068	6.525	6.952	7.346

**Question 1 :** Calculer les probabilités forwards de défaut  $p(t,t+3M)$  pour les émetteurs privés Cauto1 et Cauto2 (prendre un taux de recouvrement de 40% dans les deux cas). Que constatez-vous ? (Nb : On calculera au préalable les taux zéro-coupon de 3M en 3M en utilisant la méthode d'interpolation linéaire).

**Question 2 :** Vous considérez que la différence de structures par terme des probabilités forwards de défaut entre les deux émetteurs n'est pas justifiée eu égard aux perspectives commerciales et aux situations financières similaires des deux groupes. Vous décidez donc de monter une position afin de profiter d'un retour à une situation plus cohérente. Vous interroger la Société Générale (SG) pour avoir les prix des CDS 7A sur les deux émetteurs pour un nominal de EUR 10M et paiement trimestriel de la prime :

CDS 7A	ACHAT	VENTE
Cauto1	2.00%	1.90%
Cauto2	1.26%	1.16%

Vérifier que les prix cotés par la SG sont correctement pricés (Nb : Vous êtes un fond spéculatif filiale à 100% d'une banque OCDE AAA et SG est aussi une banque OCDE AAA).

Vous monter la position suivante :

- Vente EUR 10M CDS 7A Cauto1
- Achat EUR 10M CDS 7A Cauto2

Descrivre les flux sur la position (hors évènement de crédit) et vos anticipations.

**Question 3 :** Six mois plus tard, on suppose que les taux zéro-coupon sont inchangés (pour simplifier les calculs) à l'exception des taux zéro-coupon pour l'émetteur Cauto1 :

Maturité	3M	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
Cauto1	2.250	2.850	3.473	4.068	4.636	5.179	5.698	6.190	6.657	7.096	7.503

Calculer les nouvelles probabilités forwards de défaut  $p(t,t+3M)$  pour Cauto1. Que constatez-vous ? Vous décidez de sortir de la position afin de prendre votre gain. Vous interroger la SG pour avoir les prix des CDS 6A et 6M sur les deux émetteurs pour un nominal de EUR 10M et paiement trimestriel de la prime :

CDS 6A et 6M	ACHAT	VENTE
Cauto1	1.35%	1.25%
Cauto2	1.235%	1.135%

Ces prix vous conviennent et vous sortez en annulant les deux CDS. Quel est le montant de la soulte que vous recevez de la SG et quel est le P&L total sur la position ? (Nb : On capitalisera le flux intermédiaire  $t+3M$  au taux 3M de 2%)

**Question 4 :** Calculez les probabilités que Cauto2 et Cauto1 fassent défaut sur la période où vous étiez en risque ainsi que la probabilité du seul défaut de Cauto1 sur la même période (on suppose que les évènements sont indépendants). Rétrospectivement, quel était le risque principal sur cette position ? Conscient de cette situation, le management du fond décide de vous interdire toute exposition nette positive au risque de défaut sur des émetteurs corporates. Trouvez une stratégie de couverture qui vous aurait permis de jouer l'anomalie précédente tout en respectant la contrainte d'exposition au risque de défaut. Estimez l'impact de cette stratégie de couverture sur le P&L ?