

Exercice 4 du quiz final du cours Gestion financière (2012-2013 T2) : « Calcul de prix d'obligations remboursées *in fine* » (6 points)

Une obligation *in fine* est une obligation dont le capital est remboursé intégralement à maturité (*in fine*).

Trois valeurs sont à considérer pour la détermination de la séquence de flux d'une obligation *in fine* : la valeur nominale qui permet de calculer les intérêts, la valeur d'émission qui est le prix d'achat de l'obligation payé par un investisseur à l'entreprise, et la valeur de remboursement qui est le montant remboursé par l'entreprise à l'investisseur à la maturité de l'obligation. Par définition, une obligation émise au pair correspond au cas où la valeur d'émission est égale à la valeur nominale, et une obligation remboursée au pair correspond au cas où la valeur de remboursement est égale à la valeur nominale.

Le taux d'intérêt de l'obligation peut être fixe (taux constant tout au long de la vie de l'obligation), variable (taux qui varie tout au long de la vie de l'obligation en fonction d'une référence - un taux de marché par exemple - et qui est recalculé à la fin de chaque période) ou révisable (taux qui varie tout au long de la vie de l'obligation en fonction d'une référence et qui est recalculé au début de chaque période).

Pour les applications numériques, on considèrera des obligations *in fine* émises par l'entreprise BONDEX, dont les caractéristiques sont les suivantes : valeur nominale de 1 000 euros, maturité initiale de 10 ans, taux d'intérêt fixe de 10% et intérêts payés annuellement terme échu.

Question 1 : déterminer la séquence de flux d'un investissement dans une obligation à taux fixe, émise et remboursée au pair. Calculer la valeur nette présente (VNP) et le taux de rentabilité interne (TRI) de cet investissement. On donnera à chaque fois une réponse formelle et une réponse numérique. Représenter graphiquement l'allure de la valeur nette présente en fonction du taux d'actualisation. On indiquera sur le graphique les informations pertinentes : $VNP(r = 0)$, $VNP(r = +\infty)$ et TRI.

Question 2 : représenter graphiquement l'allure de la valeur nette présente en fonction du taux d'actualisation dans le cas d'un investissement dans une obligation à taux fixe émise au-dessous du pair (avec une valeur d'émission de 950 €) et remboursée au pair. On indiquera sur le graphique les informations pertinentes : $VNP(r = 0)$, $VNP(r = +\infty)$ et TRI. En déduire si le TRI d'un investissement dans une obligation émise au-dessous du pair est inférieure ou supérieur au TRI d'un investissement dans une obligation émise au pair (on utilisera les graphiques de VNP).

Question 3 : calculer numériquement le prix des obligations de l'entreprise BONDEX émises et remboursées au pair, sachant que sept années se sont écoulées depuis l'émission et qu'un coupon vient tout juste d'être détaché (les intérêts viennent d'être payés). On prendra un taux d'actualisation de 10%.

Question 4 : recalculer le prix des obligations de l'entreprise BONDEX dans le cas où ces obligations auraient été émises au-dessous du pair (avec une valeur d'émission de 950 €) sachant que, de même, sept années se sont écoulées depuis l'émission et qu'un coupon vient tout juste d'être détaché. On prendra un taux d'actualisation de 10%.