Prise en compte du beta de la dette

Olivier Levyne (2010)

1. Beta endetté en fonction du beta désendetté et du beta de la dette

D'après la formule du MEDAF :

$E(R_i) = k = r_f + \beta_i.\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor$ [1]

Or, il a été établi dans le cadre de la détermination du coût ajusté du capital que :

$E(R_i) = k = \rho + (\rho - i)(1-t)\frac{D}{CP}$ [2]

Si la dette est risquée, le coût de la dette *i* correspond au taux sans risque (OAT à 10 ans) augmenté d'une prime de risque. Ainsi, en appliquant la formule du MEADF au coût de la dette, on a :

$i = r_f + \beta_D.\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor$ [3]

où β_D est le beta de la dette.

Par ailleurs, $\rho = E(R^*_i) = r_f + \beta_i^*.\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor$ [4]

Dès lors, en considérant les 2 expressions de $E(R_i)$ fournies par les formules [1] et [2] :

$E(R_i) = k = r_f + \beta_i.\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor = \rho + (\rho - i)(1-t)\frac{D}{CP}$ [5]

Dès lors, en remplaçant i et ρ dans l'équation [5] par leurs valeurs respectives fournies par les formules [3] et [4] :

$$r_f + \beta_i.\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor = r_f + \beta_i^*.\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor + \{r_f + \beta_i^*.\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor - r_f - \beta_D.\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor\}(1-t)\frac{D}{CP}$$

En simplifiant par r_f et par $\lfloor E(R_M) - r_f \rfloor$:

$$\boxed{\beta_i = \beta_i^* + (\beta_i^*. - \beta_D).(1-t).\frac{D}{CP}}$$ [6]

2. Décomposition du coût des capitaux propres

On sait que :

$E(R_i) = k = r_f + \beta_i.\left[E(R_M) - r_f\right]$

Dès lors, en remplaçant β_i par sa valeur obtenue dans l'équation [6], l'expression ci-dessus devient :

$$k = r_f + \left\{\beta_i^* + \left(\beta_i^*. - \beta_D\right).(1-t).\frac{D}{CP}\right\}.\left[E(R_M) - r_f\right] \qquad [7]$$

En développant l'accolade:

$$\boxed{k = \underbrace{r_f}_{Taux_sans_risque} + \underbrace{\beta_i^*.\left[E(R_M) - r_f\right]}_{Prime_de_risque_opérationnel} + \underbrace{\left(\beta_i^*. - \beta_D.\right).\left[E(R_M) - r_f\right].(1-t).\frac{D}{CP}}_{Prime_de_risque_financier}}$$