

Chapitre 8

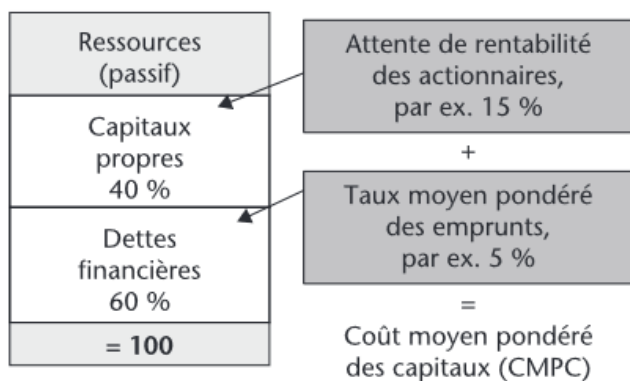
Choisir le bon taux d'actualisation

Executive summary |

- ▶▶ **Les personnes** qui s'initient aux calculs de rentabilité se soucient rapidement de savoir ce que représente le taux d'actualisation, de connaître la méthode pour évaluer le taux applicable à leurs projets pour déterminer la VAN ou évaluer le TRI.
- ▶▶ **Pour évaluer une entreprise**, le taux d'actualisation est égal au coût moyen pondéré des capitaux (CMPC) qui représente le rendement attendu par l'ensemble des apporteurs de fonds, investisseurs et prêteurs. Pour les projets internes à l'entreprise, le directeur financier définit un ou plusieurs taux d'actualisation en fonction des différents niveaux de risque des projets étudiés. Il les communique aux responsables de projet pour qu'ils effectuent leurs calculs de rentabilité.

Le coût moyen pondéré des capitaux (CMPC)

Le CMPC¹ est le taux de rentabilité exigé par l'ensemble des apporteurs de fonds, actionnaires et prêteurs. Il est utilisé pour évaluer une entreprise à partir de ses flux futurs². Il se détermine à partir de la structure du passif de l'entreprise. Il est la moyenne pondérée par les montants respectifs de dettes financières et de capitaux propres du taux d'emprunt moyen et du rendement attendu par les actionnaires. Le rendement attendu par les actionnaires étant défini après impôt (rapport entre le résultat net et les capitaux investis par les actionnaires), le taux d'emprunt doit aussi être défini après impôt. Fiscalement déductible, la charge d'intérêt procure en effet une économie d'impôt.



$$(15 \% \times 40 \%) + (5 \% \times (1 - 30 \%) \times 60 \%) = 6,9 \%$$

Taux d'emprunt après incidence de l'impôt sur les sociétés

Figure 8.1

$$\text{CMPC} = \left[\text{Taux d'intérêt après impôt} \times \frac{\text{Dettes fin}}{\text{Passif}} \right] + \left[\frac{\text{Rendement attendu par les actionnaires}}{\text{Passif}} \times \frac{\text{Capitaux propres}}{\text{Passif}} \right]$$

$$\text{Taux d'intérêt après impôt} = \text{Taux d'intérêt} \times [1 - \text{Taux IS}]$$

1 La traduction anglo-saxonne du CMPC est le WACC : *weighed average cost of capital*.

2 Voir chapitre 9, méthode des DCF ou *free cash flows*.

Exemple

- Taux d'intérêt : 5 %.
- Taux IS : 30 %.
- Rendement attendu par l'actionnaire : 15 %.
- Part des capitaux propres au passif : 40 %.

Le coût moyen pondéré des capitaux est égal à :

$$[5 \% \times (1 - 30 \%) \cdot 0,6] + [15 \% \cdot 0,4] = 8,10 \%$$

Dans le cadre d'un rachat d'entreprise, le montant des capitaux propres retenu pour définir le coefficient de pondération ne correspond pas à leur valeur comptable mais au prix d'acquisition. Le plus souvent, le prix d'acquisition est assez largement supérieur au montant des capitaux propres comptables. C'est sur le montant qu'il a effectivement dépensé que l'investisseur a une attente de rendement.

Si la détermination du coût de l'endettement semble assez facile, il n'en va pas de même du rendement attendu par les actionnaires.

Le rendement attendu par les actionnaires

Il dépend du niveau de risque spécifique de l'entreprise. Il se détermine généralement grâce à la méthode du Medaf (modèle d'évaluation des actifs financiers)¹ développée aux États-Unis au cours des années 1960. Elle repose sur la notion de bêta boursier.

■ Le bêta boursier (β)

Il constitue un indicateur de la volatilité du cours de Bourse d'une action, donc du risque pris par l'investisseur et par conséquent de son attente de rendement. Il mesure la variation de la rentabilité de l'action par rapport à celle de l'évolution d'ensemble du marché boursier. Un indice de marché large est généralement pris en compte (CAC 40, Eurostoxx, S & P 500). Un bêta supérieur à 1 indique que le cours de l'action fluctue en moyenne plus que la moyenne du marché. À l'inverse, un bêta inférieur à 1 indique le cours de l'action fluctue avec une amplitude plus faible que la moyenne du marché. Les bêtas des entreprises cotées se situent habituellement entre 0,4 et 2. Le calcul du bêta

¹ En anglais, CAPM (*capital asset pricing model*).

résulte d'une régression statistique : il est égal à la covariance des rentabilités de l'action et du marché divisé par la variance de la rentabilité du marché.

$$\text{Coefficient } \beta_a = \frac{\text{Covariance } (K_a, K_m)}{\text{Variance } K_m}$$

Cette régression doit être réalisée sur une période suffisamment longue pour être significative, une période de trois années est considérée une bonne durée. Le bêta est calculé par des sociétés financières à partir de rentabilités passées. Pour évaluer l'attente de rentabilité d'un investissement, il convient de se demander si ce bêta historique ne doit pas être corrigé.

La volatilité du cours de Bourse dépend de la volatilité des résultats de l'entreprise qui elle-même résulte des facteurs suivants :

- le caractère cyclique de l'activité de l'entreprise, généralement lié au caractère cyclique du secteur d'activité dans son ensemble. Certains secteurs sont très cycliques, comme le secteur de l'informatique, de la publicité ou du BTP (bêta généralement supérieur à 1). En période de crise économique, ce sont les dépenses qui sont réduites en priorité. À la reprise économique, ce sont les dépenses dont la progression est la plus forte. D'autres activités ont des niveaux d'activité et donc de résultat beaucoup plus stables, par exemple l'agroalimentaire ou la restauration collective (bêta inférieur à 1) ;
- la structure de coût de l'entreprise. Une part importante de coûts fixes rend le résultat plus sensible aux variations de chiffre d'affaires (effet point mort que nous avons défini au chapitre 3). Le niveau d'endettement financier contribue à augmenter la part de coûts fixes de l'entreprise, les frais financiers devant être payés indépendamment du niveau d'activité de l'entreprise.

■ La formule du Medaf

Elle met en relation le rendement attendu par les actionnaires avec le niveau de risque. Selon cette formule, le rendement attendu par l'investisseur est égal au taux de l'argent sans risque majoré d'une prime de risque. Le taux sans risque est le taux de rendement exigé pour un placement sans risque en capital. On retient habituellement le taux sur les emprunts d'État à dix ans (référence TEC 10, en France). La prime de risque marché est l'écart entre la rentabilité moyenne exigée par le marché des actions et le taux sans risque.

Elle peut être calculée *ex post* à partir des rendements moyens d'un marché boursier et le taux sans risque ou *ex ante* à partir des anticipations du marché. Elle se situe habituellement entre 4 % et 6 % en fonction du marché boursier de référence. La formule du Medaf ci-dessous indique que la prime de risque spécifique à une action est égale à la prime de risque marché multipliée par le bêta de l'action.

$$R_a = T_{sr} + [\beta_a \times (R_m - T_{sr})]$$

- R_a = taux de rendement attendu sur une action A.
- β_a = bêta constaté sur l'action A.
- T_{sr} = taux d'intérêt sans risque.
- R_m = attente de rendement des actionnaires sur le portefeuille du marché.

Exemple

Le taux des emprunts d'État à dix ans est de 5 % et l'attente de rendement moyen sur le marché des actions est de 9 %.

L'entreprise A, dans le secteur agroalimentaire, bénéficie d'une assez bonne visibilité de son activité et a des résultats assez stables, son bêta est de 0,7. L'attente de rendement est égale au taux sans risque de 5 % auquel on ajoute seulement 70 % de la prime de risque marché compte tenu du niveau de risque relativement bas.

L'entreprise B travaille dans le secteur de l'électronique, l'activité est cyclique et ses résultats sont très fluctuants, son bêta est de 1,67. L'attente de rendement des actionnaires de B reflète le risque résultant du caractère volatil de l'action.

Pour déterminer le rendement attendu, on ajoute cette fois-ci 167 % de la prime de risque marché au taux sans risque, compte tenu du niveau de risque supérieur à la moyenne du marché.

Entreprise A : $5 \% + [0,7 (9 \% - 5 \%)] = 7,8 \%$

Entreprise B : $5 \% + [1,67 \cdot (9 \% - 5 \%)] = 11,7 \%$

La crise économique débutée mi 2008 a vu les taux sans risques diminuer fortement en raison des interventions massives de la Banque centrale Européenne. Par ailleurs, la prime de risque marché a quant à elle augmenté.

■ Déterminer le bêta d'une entreprise non cotée

Une entreprise non cotée ne possède pas un bêta propre car ce dernier se calcule sur les marchés financiers. On recherche alors habituellement le bêta moyen

d'un secteur d'activité (bêta sectoriel). L'évaluateur réalise ensuite un diagnostic économique et financier de l'entreprise et applique un coefficient de risque au bêta sectoriel.

La notion de taux équivalent certain

Pour le calcul de la VAN, les flux de trésorerie espérés sont habituellement actualisés avec un taux reflétant son niveau de risque spécifique. Une méthode alternative, dite des équivalents certains, consiste à intégrer la totalité des risques sur les flux en les minorant. Ces flux sont alors actualisés au taux sans risque défini ci-dessus (ou taux équivalent certain). Cette méthode est toutefois très rarement utilisée.

Des taux d'actualisation normatif et différenciés

Pour départager les projets internes à l'entreprise dans la procédure de sélection d'investissement, le directeur financier définit un ou plusieurs taux d'actualisation souvent différents du CMPC.

Un taux normatif

Il détermine souvent un taux d'actualisation normatif supérieur au CMPC qui reflète l'exigence de rentabilité des actionnaires ou de la direction. Notamment, il « monte la barre » lorsque l'entreprise a plus de projets à VAN *a priori* positive qu'elle ne peut en financer, ce qui est fréquemment le cas. Élever le taux d'actualisation au-dessus du CMPC est le plus souvent sans conséquences dans la mesure où il s'agit uniquement de départager entre différents projets et non de procéder à une valorisation qui débouche sur une transaction en espèces trébuchantes.

Toutefois, l'augmentation du taux d'actualisation pénalise les projets dont les revenus sont plus tardifs (voir tableau 7.6 chapitre 7 : projets à structure temporelle différente).

Des taux différenciés

L'entreprise entreprend des projets ayant des niveaux de risque très différents. L'investissement de renouvellement concernant un produit mature sur lequel l'entreprise est *leader* est évidemment moins risqué qu'un investissement de diversification dans un nouveau métier dans un pays à fort risque politique. L'attente de rendement doit être plus élevée sur le second projet. Toute décision d'investissement constitue en effet un pari sur l'avenir et dans tout pari, le niveau de risque que le parieur est prêt à prendre est proportionné aux espoirs de gain. Le CMPC est défini par rapport au risque de l'activité d'ensemble de l'entreprise. Pour une nouvelle activité, il conviendrait de calculer le CMPC en utilisant le bêta reflétant son niveau de risque spécifique. En pratique, le directeur financier peut déterminer trois taux d'actualisation différents.

Exemple

Une entreprise définit trois taux d'actualisation correspondant à des projets de risque faible, moyen et élevé. Le CMPC de 10 % correspondrait normalement à un projet de risque moyen. Des taux normatifs plus élevés que le CMPC ont toutefois été définis dans un but de sélection. Le responsable du projet doit argumenter face au comité d'investissement sur le niveau de risque de son projet et du choix du taux d'actualisation. Il calcule de toute façon la VAN de son projet avec chacun de ces trois taux d'actualisation. Il ne sert à rien en effet de débattre sur le niveau de risque fort, moyen ou faible d'un projet si sa VAN est positive avec les trois taux d'actualisation.

Tableau 8.1

Niveau de risque	Taux d'actualisation	Exemple
Élevé	14 à 16 %	Nouvelle activité, nouvelle implantation géographique.
Moyen	12 à 13 %	Lancement d'un nouveau produit sur l'activité existante.
Faible	9 à 11 %	Renouvellement d'un matériel pour fabriquer un produit sur un marché mature. Productivité industrielle ou administrative.

De même pour les projets menés à l'étranger, le CMPC doit refléter le niveau de risque du pays ainsi que les taux d'intérêt de sa monnaie.

Quel taux d'actualisation retenir dans un environnement à hyperinflation ?

Les pays ayant connu ou connaissant actuellement un taux d'inflation très élevé sont nombreux. Nous pouvons citer notamment : le Brésil, la Turquie, Israël, l'Iran, des pays d'Europe de l'Est...

Nous avons précédemment indiqué que les revenus prévisionnels sont généralement définis en monnaie courante, c'est-à-dire en intégrant une hypothèse d'inflation. Paradoxalement, ce sont les projets réalisés dans un environnement d'hyperinflation dont on valorise les revenus futurs en monnaie constante, pour les raisons suivantes :

- Lorsque le taux d'inflation est très élevé, les prévisions en monnaie courante conduisent à travailler sur des montants très élevés dont on mesure mal la signification.
- Lorsqu'un pays ne maîtrise pas actuellement son taux d'inflation, il est difficile de prévoir comment celui-ci évoluera dans les années suivantes.
- Il est vital pour les entreprises travaillant dans un environnement en hyperinflation d'ajuster en permanence leurs prix de vente au taux d'inflation. Dès lors, il y a plus de chances que l'ensemble des prix de vente et coûts d'achat évoluent au même rythme.

Lorsque les prévisions sont réalisées en euros constants, il convient d'ajuster le taux d'actualisation en retirant le taux d'inflation anticipé. Cela nous conduit à aborder la distinction entre taux d'intérêt nominal et taux réel.

■ Distinction entre taux d'intérêt nominal et taux réel

La banque qui prête un montant de 10 000 sur une année récupère en fin d'année un capital qui a perdu de son pouvoir d'achat à cause de l'inflation. Autrement dit, il ne sera plus possible d'acheter la même quantité de biens et services avec le même montant. La banque va donc se prémunir contre ce risque en augmentant le taux d'intérêt du taux d'inflation anticipé sur la période du prêt. L'économiste Irving Fischer a établi une relation entre le taux nominal et l'inflation anticipée.

$$\text{Taux d'intérêt nominal} = \text{Taux réel} + \text{Taux d'inflation anticipé}$$

ou

$$\text{Taux réel} = \text{Taux nominal} - \text{Taux d'inflation anticipée}$$

- Le taux nominal est le taux affiché par la banque, celui utilisé pour le calcul des intérêts.
- Le taux réel correspond à la rémunération réelle souhaitée par le prêteur, hors inflation. Il dépend de l'équilibre entre l'offre et la demande de crédit, du niveau de risque pris sur la clientèle...

Ainsi, si le prêteur souhaite une rémunération réelle de 4 % et que les marchés financiers anticipent une inflation de 3 %, il prêtera au taux nominal de 7 %.

Lorsque les revenus sont valorisés en monnaie constante, hors inflation, il convient alors d'utiliser un taux d'actualisation réel, également hors inflation. Autrement dit, si l'inflation est retirée du numérateur, il convient également de la retirer du dénominateur pour le calcul des flux actualisés. Il est évidemment toujours possible de simuler des modifications de positionnement de prix dans des prévisions en monnaie constante. Nous allons voir que l'on obtient alors un résultat identique à celui que l'on aurait en utilisant des revenus en monnaie courante et un taux d'actualisation intégrant une hypothèse d'inflation.

$$\frac{\text{Revenu } n \text{ (en monnaie courante)}}{(1 + i \text{ nominal})^n}$$

ou

$$\frac{\text{Revenu } n \text{ (en monnaie constante)}}{(1 + i \text{ réel})^n}$$

Exemple

Une entreprise étudie un projet de construction d'une usine dans un pays à hyperinflation. Les taux d'intérêt sont de 25 % et le taux d'inflation est de l'ordre de 20 %. Par simplicité, nous prenons un projet générant des revenus identiques sur cinq ans.

Un premier calcul d'actualisation est réalisé à partir d'une prévision en monnaie courante :

Tableau 8.2

	<i>n + 1</i>	<i>n + 2</i>	<i>n + 3</i>	<i>n + 4</i>	<i>n + 5</i>
Quantités vendues	200	200	200	200	200
Prix unitaire (+ 20 % par an)	12,0	14,4	17,3	20,7	24,9
Revenu en monnaie courante	2 400,0	2 880,0	3 456,0	4 147,2	4 976,6
Valeur actuelle (au taux de 25 %)	8 862				

Nous utilisons maintenant les mêmes données pour calculer une valeur actuelle à partir de revenus en monnaie constante. Il convient pour cela au préalable de calculer le taux réel.

Le calcul du taux réel tient compte du fait que le prêteur doit se prémunir à la fois contre la perte de pouvoir d'achat du capital et des intérêts. Il se détermine selon la formule suivante :

$$\text{Taux réel} = \frac{\text{Taux nominal} - \text{Taux d'inflation}}{\text{Taux d'inflation}}$$

Exemple

Le taux réel ici est donc de :

$$4,17 \% = \frac{25 \% - 20 \%}{20 \%}$$

Nous pouvons également réaliser le calcul en sens inverse, en partant du taux réel et du taux d'inflation anticipé pour trouver le taux nominal :

$$20 \% + 4,17 \% + (20 \% \times 4,17 \%) = 25 \%$$

Nous voyons que la valeur actuelle calculée à partir de revenus en monnaie constante et du taux d'actualisation hors inflation est identique à celle calculée précédemment.



Tableau 8.3 – Prévision en monnaie constante

	$n + 1$	$n + 2$	$n + 3$	$n + 4$	$n + 5$
Quantités vendues	200	200	200	200	200
Prix unitaire constant	10	10	10	10	10
Revenu constant	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Valeur actuelle (au taux de 4,17 %)	8 862				

L'élimination de l'inflation n'empêche évidemment pas de prendre en compte des hypothèses de modification de positionnement prix sur l'horizon de la prévision.

L'essentiel |

- ▶▶ **Le taux d'actualisation** représente l'attente de rendement des investisseurs qui dépend du niveau de risque de chaque projet.
- ▶▶ **Pour évaluer une entreprise** à partir de ses flux de trésorerie prévisionnels, le taux d'actualisation est égal au coût moyen pondéré des capitaux (CMPC). Pour évaluer la rentabilité des projets internes à l'entreprise, le directeur financier définit souvent un taux normatif, supérieur au CMPC, dans un but de sélection (et non de valorisation) et des taux différenciés en fonction du niveau de risque.
- ▶▶ **L'attente de rendement des investisseurs** se détermine traditionnellement à partir du modèle d'évaluation des actifs (Medaf).