

# La méthode *Discounted cash flows*

- I. Les points clés de l'analyse DCF
- II. Les étapes du modèle DCF

Cette fiche est consacrée à la valorisation par les *cash-flows* actualisés ou *Discounted cash flows* (DCF). Cette méthode est basée sur la capacité d'une entreprise à générer des flux de trésorerie dans le futur et leur actualisation à un taux qui reflète le coût d'opportunité du capital investi dans l'entreprise et le risque inhérent à celle-ci. La somme de ces flux actualisés représente la valeur actuelle de l'entreprise. Nous présenterons le principe de la méthode DCF ainsi que les notions clés à maîtriser pour sa mise en œuvre : *free cash flows*, coût du capital ; potentiel de croissance à long terme et valeur résiduelle. Des exemples concrets seront présentés au fur et à mesure pour illustrer nos propos.

## I. Les points clés de l'analyse DCF

L'analyse DCF :

- Repose sur le principe que la valeur d'une société peut être dérivée de la valeur présente de ses *free cash flows* prévisionnels.
- Sert comme une alternative fondamentale pour les techniques d'évaluation basées sur les données du marché telles que les comparables cotés et les transactions passées qui sont basées sur les conditions du marché du moment et peuvent être biaisées par l'exubérance irrationnelle des marchés financiers ou leur baisse (« *market collapse* »).
- Est très utile lorsque l'évaluateur dispose d'un nombre limité (ou non) d'entreprises comparables (« *peer companies* ») ou d'acquisitions comparables.
- Est basé sur un certain nombre d'hypothèses relatives aux performances financières futures de la société incluant le taux de croissance du chiffre d'affaires, des marges bénéficiaires, des capex et des besoins en fonds de roulement.
- Est flexible et fait appel à plusieurs scénarios relatifs aux facteurs clés de la valeur (« *key value drivers* ») tels que le coût du capital, le multiple de

sortie ou le taux de croissance perpétuel qui sont testés par le biais d'analyse de sensibilité.

- Le résultat dépend de la qualité des inputs et des hypothèses du modèle qui doivent refléter de manière adéquate et réaliste les opportunités de l'entreprise et les risques auxquels elle est exposée.
- Est basée sur les *cash-flows* (« *cash-flow based* »), indépendants du marché, mais dépend très fortement des projections financières, de la valeur terminale et suppose une structure financière stable, ce qui ne reflète pas toujours la réalité.

## II. Les étapes du modèle DCF

Ce modèle d'évaluation est la référence en matière d'évaluation des entreprises et notamment les groupes cotés. La méthode consiste donc à effectuer des projections de *cash-flows* et pose un certain nombre d'hypothèses dont l'objectivité est déterminante pour la valorisation. L'analyse de la valeur est basée ainsi sur trois facteurs importants :

- La capacité de l'entreprise à générer des *cash-flows* futurs ;
- La croissance attendue de ces mêmes *cash-flows* (potentiel de croissance à long terme) ;
- Les risques liés à la réalisation de ces *cash-flows* captés pour le coût du capital.

Pour mener à bien le modèle DCF, il est conseillé de mener dans un premier temps une analyse approfondie du positionnement de l'entreprise dans son secteur (analyse à « la Porter » : concurrence, barrières à l'entrée, nouveaux entrants, menaces des fournisseurs et des clients). Cette analyse doit être complétée par l'évaluation des actifs physiques et des actifs intangibles (capital humain, marque, réputation, savoir-faire, pouvoir d'innovation, process, etc.). À cela, il faut ajouter une étude de l'environnement externe de l'entreprise (géopolitique, démographique, technologique, social, etc.).

Après cette analyse qualitative s'ensuit la partie quantitative pour déterminer la valeur dite « fondamentale » de l'entreprise (VE) ou le cours théorique de son action ou la juste valeur, *i.e.* « *fair value* » (ce qui permet de le comparer au cours coté en Bourse « *price versus fair value* »).

Cette phase quantitative est divisée en deux étapes :

- Étape 1 : Identifier les variables ayant un impact important sur la valeur (« *value drivers* ») : les FCF, le taux d'actualisation, la croissance à long terme (*growth* ou *coefficient* « gFCF en % » et la valeur-temps (« n » en années).
- Étape 2 : Déterminer l'impact de ces différentes variables sur la valeur (analyse de sensibilité : « *sensitivity analysis* »). Cette analyse porte essentiellement sur le taux d'actualisation (WACC : *weighted average cost of capital*)

et le taux de croissance à l'infini gFCF. D'autres analyses peuvent être menées sur les multiples tels que VE/EBITDA de sortie.

La méthode DCF nécessite donc de :

1. Calculer les *cash-flows* disponibles (*free cash flows*: FCF) ;
2. Estimer le coût du capital ;
3. Déterminer la valeur de l'entreprise y compris la valeur terminale.

### ■ Calcul des flux de trésorerie libres (*free cash flow* : FCF)

Le *free cash flow* permet de savoir si l'entreprise crée ou consomme des liquidités. Il s'agit du *cash-flow* total après impôts qu'elle génère et qui revient à tous ceux qui la financent, ses créanciers comme ses actionnaires. Le *cash-flow* est indépendant de la structure financière de la société même si elle peut avoir un impact sur le WACC, donc sur la valeur de l'entreprise. Ainsi, les flux de trésorerie utilisés dans cette méthode de valorisation sont les flux liés aux activités d'exploitation, c'est-à-dire excluant les flux liés à la structure financière de l'entreprise (paiement des dividendes, des charges financières, etc.). L'estimation des FCF se fait sur un horizon prévisionnel raisonnable de cinq ans. Au-delà de cette période, il convient d'ajouter une valeur terminale ou valeur résiduelle. Cette méthode correspond à une approche d'actionnaire majoritaire, car elle suppose que celui-ci est assuré de la disponibilité des flux de trésorerie de la société et pas seulement des dividendes qu'il reçoit.

On a :

$$\text{FCF} = \text{EBIT} - \text{impôts} + \text{amortissements} - \text{Capex} +/\text{- Variation BFR}$$

Avec EBIT : earnings before interest and taxes (Résultat d'exploitation ou opérationnel) ; Capex : capital expenditures (investissements à long terme) ; BFR : besoins en fonds de roulement.

## EXERCICE

Calculez les *free cash flows*. Pour ce faire, vous disposez des informations suivantes (chiffres en K €) :

Année	2020	2021	2022	2023	2024
EBIT	800	880	950	980	1 000
Impôts (t = 24%)					
Amortissements	200,00	240,00	230,00	210,00	180,00
<i>Cash-flows</i> d'exploitation					
Investissement (capex)	500	540	480	400	360
Augmentation BFR	60	80	60	30	10
FCF ( <i>free cash flows</i> )					

## SOLUTION

Année	2020	2021	2022	2023	2024
EBIT	800	880	950	980	1 000
- Impôts (t = 24%)	280,00	308,00	332,50	343,00	350,00
+ Amortissements	200,00	240,00	230,00	210,00	180,00
= <i>Cash-flows</i> d'exploitation	720,00	812,00	847,50	847,00	830,00
- Investissement (capex)	500	540	480	400	360
- Augmentation BFR	60	80	60	30	10
= FCF ( <i>free cash flows</i> )	160,00	192,00	307,50	417,00	460,00

### ■ Estimation de la valeur d'entreprise

Selon le modèle DCF, la valeur de l'entreprise (VE) dépend de 4 facteurs :

VE : fonction (FCF (+); TA % (-); g % (+); n (+/-))

Ainsi, les FCF et le taux de croissance à l'infini des FCF (g % : potentiel de croissance à long terme) ont un impact positif sur la valeur de l'entreprise. De son côté, le taux d'actualisation (TA %) qui représente la rémunération minimum attendue par les bailleurs de fonds ou le coût du capital pour l'entreprise (coût moyen pondéré du capital CMPC ou WACC) est inversement lié à la valeur de l'entreprise. Il capte le risque associé à la société qu'il faut minimiser. Enfin, « n » représente la valeur-temps de l'argent : plus vite les FCF arrivent plus ils ont de la valeur et inversement.

La valeur d'une entreprise est alors déterminée comme suit :

Valeur d'entreprise = valeur actuelle des *cash-flows*  
pendant la période de prévision explicite + valeur terminale actualisée  
lors de la période post-prévision

Où la valeur terminale :

- Est la valeur de l'entreprise après la période de prévision et représente une part très importante de la valeur.
- Est estimée par une projection à partir de la dernière année de prévision (FCF<sub>n</sub>) et suppose une stabilité de la performance financière, et ce, à l'opposé d'un état cyclique de hausse ou de baisse.
- Est calculée en utilisant deux méthodes largement acceptées :
  - La méthode du multiple de sortie basée sur un multiple d'EBITDA de sortie de l'entreprise :

$$VT = VE/EBITDA \times EBITDA^{\text{sortie}}$$

- Le modèle de croissance perpétuelle qui suppose que les FCF de sortie vont suivre une croissance perpétuelle à un taux fixe (gFCF %) déterminé sur la base du taux de croissance à long terme estimé de l'industrie

(phase de maturité), typiquement entre 2 à 3 % en phase avec le taux de croissance du PIB nominal de l'économie :

$$VT = FCF_n (1 + gFCF) / (TA \% - gFCF \%)$$

Ainsi, on a :

$$VE = [(FCF_1 / (1 + TA \%) + FCF_2 / (1 + TA \%)^2 + \dots + FCF_n / (1 + TA \%)^n] + [(FCF_n (1 + gFCF \%) / (TA \% - gFCF \%) / (1 + TA \%)^n]$$

Ou bien :

$$VE = [(FCF_1 / (1 + TA \%) + FCF_2 / (1 + TA \%)^2 + \dots + FCF_n / (1 + TA \%)^n] + (VE / EBITDA \times EBITDA^{sortie}) / (1 + TA \%)^n$$

## EXERCICE (SUITE)

Calculez la valeur de l'entreprise sous les hypothèses suivantes :

- Taux d'actualisation : 6 %
- Taux de croissance à l'infini des *free cash flows* : 2 %

## SOLUTION

### Calcul de la valeur d'entreprise

$$\begin{aligned} VE &= 160 / (1,06) + 192 / (1,06)^2 + 307,50 / (1,06)^3 + 417 / (1,06)^4 + 460 / (1,06)^5 \\ &\quad + (460 \times (1,02) / (6 \% - 2 \%)) / (1,06)^5 \\ &= 1\,254,05 + 8\,765,34 = 10\,019,39 \text{ k€} \end{aligned}$$

La valeur terminale représente 87,48 % de la valeur totale. L'horizon de sortie joue un rôle crucial dans la détermination de la valeur terminale (valeur-temps de l'argent). Ainsi, si on pousse la sortie à 10 ans, la valeur terminale baisse à 6 549,07 k€ et la valeur d'entreprise passe à 7 804, soit une baisse de 22,80 %.

Par ailleurs, la valeur d'entreprise dépend de deux autres facteurs clés qui sont estimés et dont il faut analyser l'impact par le biais de l'analyse de sensibilité en les faisant varier. Il s'agit respectivement du taux d'actualisation (TA %) et du taux de croissance à long terme des *free cash flows* (gFCF %) :

### Analyse de sensibilité et matrice de valeurs

		TA %				
		4 %	5 %	6 %	7 %	8 %
10019,39		12911,81	9975,05	8197,57	7000,61	<b>6136,10</b>
1,00 %		15295,06	11264,07	9007,27	7557,89	6544,05
gFCF %	<b>2,00 %</b>	18869,94	12982,77	<b>10019,39</b>	8226,62	7020,00
	2,50 %	24828,08	15388,94	11320,68	9043,95	7582,48
	3,00 %	<b>36744,36</b>	18998,20	13055,74	10065,62	8257,45

Comme le montre le tableau ci-dessus, on obtient une matrice de valeurs possibles avec une valeur minimum de 6 136,10 k€ (la hausse de TA % et la baisse de gFCF impactent à la baisse VE) et maximum de 36 744,36 (la baisse de TA % et la hausse de gFCF impactent à la hausse VE).

---

## EXERCICE (SUITE)

Calculez la valeur de l'entreprise sous les hypothèses suivantes (année 5 de sortie)

- Multiple d'EBITDA = 9 ×
- EBITDA de sortie = 1 180 k€

### SOLUTION

#### Calcul de la valeur terminale

Dans ce cas la valeur terminale est égale à

$$VT = 9 \times 1\,180 = 10\,620 \text{ k€}$$

La valeur terminale actualisée est de :

$$VTA = 10\,620 / (1,06)^5 = 7\,935,88 \text{ k€}$$

Et la valeur d'entreprise est de :

$$VE = 1\,254,05 + 7\,935,88 = 9\,189,93 \text{ k€}$$


---

### Analyse de sensibilité

On fait varier deux facteurs clés qui sont le taux d'actualisation (WACC %) et le multiple d'EBITDA (VE/EBITDA ×) :

		WACC %				
		4 %	5 %	6 %	7 %	8 %
<b>9 189,93</b>						
	8,0	9 013,04	8 650,53	8 308,16	7 984,64	<b>7 678,75</b>
<b>VE/EBITDAx</b>	8,5	9 497,98	9 112,81	8 749,05	8 405,30	8 080,30
	<b>9,0</b>	9 982,91	9 575,10	<b>9 189,93</b>	8 825,96	8 481,84
	9,5	10 467,85	10 037,38	9 630,81	9 246,62	8 883,39
	10,0	<b>10 952,79</b>	10 499,66	10 071,69	9 667,28	9 284,93

On observe une grande fluctuation dans la valeur finale qui est comprise entre un minimum de 7 678,75 k€ et un maximum de 10 952,79 k€. Pour un WACC de 6 % et un multiple d'EBITDA de 9x on a bien une valorisation de 9 189,93 k€.

## ■ Détermination du coût du capital

Le coût du capital (coût moyen pondéré du capital CPMC ou WACC : *weighted average cost of capital*) est un coût d'opportunité qui évalue pour les investisseurs l'intérêt qu'ils ont à investir leur argent dans une société plutôt qu'une autre. Le coût du capital est en effet le taux de rentabilité minimum exigé par les bailleurs des fonds. Il représente le coût des ressources externes utilisées par l'entreprise pour financer ses activités (dettes financières et fonds propres).

Ainsi, le coût du capital se définit comme la somme :

- Du coût des fonds propres pondéré par leur importance dans la structure de financement à long terme de l'entreprise ;
- Du coût de la dette financière (dette bancaire, dette monétaire et obligataire) à long terme net d'impôt, pondéré par son poids dans la structure de financement à long terme de l'entreprise.

On a donc :

$$\text{CMPC} = \text{WACC} = [k_d \% \times (1 - t \%) \times W_d \%] + [k_e \% \times W_e \%]$$

Avec :

- $k_d (1 - \tau)$ , coût de la dette net d'impôt, car les intérêts de la dette sont déductibles ;
- $t$  : taux de l'impôt sur les sociétés ;
- $k_e$  le coût des fonds propres (*cost of equity*) ;
- $W_d$  et  $W_e$  représentent respectivement le poids de la dette et celui des fonds propres dans la structure financière :  $W_d = (D/D + FP) \times 100$  ;  $W_e = (FP/D + FP) \times 100$  ;
- $D$  : valeur de marché de la dette financière ;
- $FP$  : valeur de marché des fonds propres.

Trois étapes sont nécessaires pour la détermination du coût du capital :

- L'évaluation de la structure du capital « cible » (poids de la dette et poids des fonds propres) ou le *gearing* (ratio dette financière/fonds propres)
- Le calcul du coût des fonds propres ( $k_e$ ) ;
- Le calcul du coût de la dette ( $k_d$ ).

### La structure financière de l'entreprise

Le terme structure financière se réfère à la façon dont la société a financé ses opérations, ce qui en général se fait par recours à la dette ou aux fonds propres. Le point central dans l'analyse de la structure du capital est le ratio dette/fonds propres de la société (*gearing*). Les pondérations retenues pour le calcul de la structure financière cible sont estimées à leur valeur de marché et non à leur valeur comptable. La valeur de marché des fonds propres est donnée par la capitalisation boursière définie comme le produit du cours boursier de l'entreprise par le nombre d'actions en circulation. La valeur de

marché de la dette suppose la cotation de l'endettement sous forme d'obligations. En son absence, on fait souvent l'hypothèse que la valeur de marché de la dette est égale à sa valeur comptable.

La structure financière peut être déterminée à partir du *gearing* (s'il est publié) de la société :

$$\text{Gearing} = (\text{Dettes financières} / \text{Fonds propres})$$

À titre d'illustration le *gearing* de la société Atos était de 0,75 : *Debt/Equity* = 0,75 (données financières issues de Moringstar décembre 2020). À partir de ce ratio, on peut déterminer les poids respectifs de la dette et des fonds propres, sachant que :

$$D + FP = 100 \% = 1$$

Donc, si

$$D/FP = 0,75$$

Cela signifie que :

$$D = 0,75 FP$$

On a alors :

$$D + FP = 0,75 FP + FP = 1$$

D'où :

$$FP = (1/1,75) \times 100 = 57,14 \% \text{ et}$$

$$D = 1 - 57,14 \% = 42,86 \%$$

### Le coût de la dette

Le graphique suivant résume la relation entre les différentes composantes du WACC (hors structure financière) :

Graphique 3 : Détermination du WACC et CAPM

