

### Taux d'emprunt marginaux IFRS 16 : l'approche Fairness Finance

**La norme IFRS 16 relative à la comptabilisation des contrats de location s'impose à compter du 1er janvier 2019 aux sociétés immatriculées dans l'Union Européenne et publiant des comptes aux normes IFRS. Pour aider les entreprises à appliquer cette nouvelle norme, Fairness Finance propose des outils d'évaluation dédiés, réunis dans une matrice Excel permettant, en quelques étapes, d'apprécier le taux d'emprunt marginal IFRS 16 applicable à un instant t, pour un profil de risque crédit, une maturité et une séquence de flux de loyers donnés.**

#### 1. Introduction

##### 1.1 Rappel de la problématique :

Conformément à la norme, il doit être comptabilisé un « passif locatif » égal à la valeur présente des loyers futurs prévus jusqu'à l'échéance des baux. À ce passif correspond un actif incorporel « de droit d'usage », amortissable sur la durée des contrats de location.

**« La valeur actualisée des loyers payés doit être calculée en utilisant le taux d'intérêt implicite du contrat de location s'il est possible de déterminer facilement ce taux. À défaut, le preneur doit utiliser son taux d'emprunt marginal » (source : Journal officiel de l'Union européenne - 9.11.2017 - L 291/6).**

En pratique il est très difficile de connaître les hypothèses actuarielles retenues par le bailleur pour calculer le taux de rentabilité interne du contrat, si bien que le taux d'actualisation à retenir sera généralement le « taux d'emprunt marginal du preneur ». Ce taux est défini comme celui que « le preneur aurait à payer pour emprunter, pour une durée et avec une garantie similaire, les fonds nécessaires pour se procurer un actif de valeur similaire à l'actif comptabilisé au titre du droit d'utilisation dans un environnement économique similaire. »

En d'autres termes, le taux d'actualisation des loyers sera égal au taux auquel la société emprunte lorsqu'elle n'accorde aucune garantie, nantissement ni hypothèque. La dette comptabilisée correspondra à un emprunt amortissable par annuités constantes ou toutes autres mensualités, ou montants égaux aux loyers prévus.

##### 1.2 La solution proposée par Fairness Finance :

Les outils développés par Fairness Finance dans le cadre de son offre *Advanced* permettent d'estimer le coût d'une dette financière chirographaire émise à taux fixe par une société, en fonction i) de la devise (euro, dollar américain ou livre sterling), ii) de la durée de l'emprunt, iii) du risque crédit de la Société et iv) de sa taille. Cet outil permet d'apprécier le coût d'une dette à l'émission tel que constaté sur des échantillons très larges d'obligations émises par des sociétés cotées relevés chaque mois, pour la période s'étendant de fin décembre 2014 à aujourd'hui<sup>1</sup>.

En pratique, l'outil permet de calculer la courbe de taux zéro coupon risqués en fonction du profil de la société (taille, notation et volatilité), qui permet d'actualiser les flux combinés futurs des portefeuilles de loyers des

<sup>1</sup> Pour plus de détails sur nos travaux concernant le risque de défaut, le lecteur pourra se référer à notre article de recherche « *Risque De Défaut Et Valeur Des Actions: Grand Oublié Ou Révolution Culturelle?* », disponible sur le site SSRN : <https://ssrn.com/abstract=3065948>.

## Fiche technique Fairness Finance n°9

entreprises, quels que soient leurs échéanciers. Sur cette base nous fournissons également un taux équivalent constant applicable à la chronique de loyers à actualiser.

Les paramètres nécessaires à l'estimation du taux sont fournis par Fairness Finance ou calculés par l'utilisateur à partir des comptes de la société (en suivant une méthodologie fournie par Fairness Finance). En particulier, il est mis à disposition un module d'estimation de la notation de crédit de l'emprunteur. Ces données sont synthétisées dans une matrice Excel interactive, mise à jour tous les mois.

La solution proposée ne s'applique qu'aux flux de loyers et pas aux contrats de crédit-bail avec option d'acquisition, anciennement couverts par la norme IAS 17, dont le taux est contractuellement fixé.

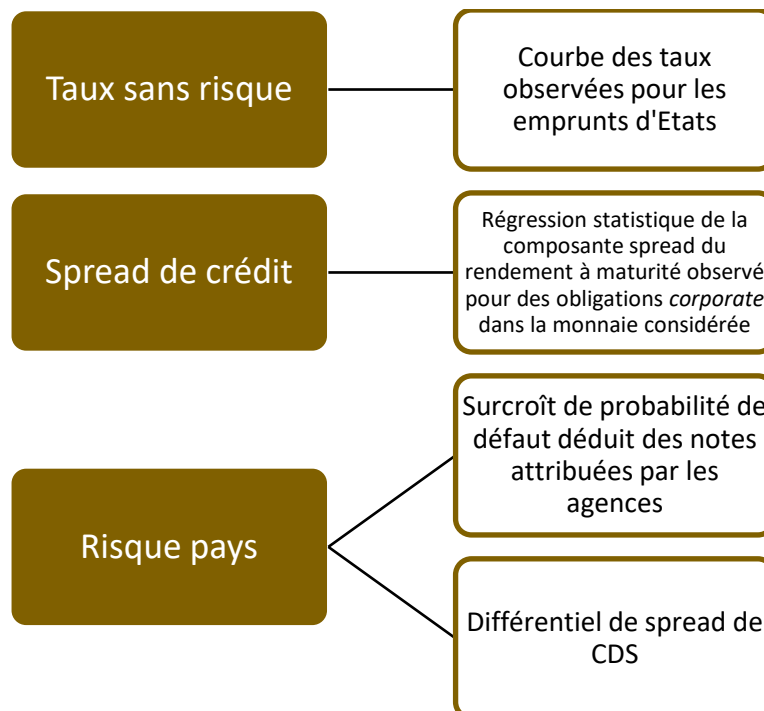
### 2. Principes du calcul

#### 2.1 Composantes du taux d'emprunt marginal (TEM ci-après) :

Le taux d'emprunt marginal IFRS 16 applicable à une série de loyers peut se décomposer en trois sous-ensembles :

- **Un taux sans risque**, dépendant principalement de la maturité et de la devise ;
- **Un *spread* de risque crédit**, qui permet d'intégrer dans le TEM le profil de risque crédit spécifique de la société et qui dépend également de la devise et de la maturité ;
- **Une prime de risque pays** qui permet, lorsque c'est nécessaire, de tenir compte d'un risque spécifique géopolitique ou inflationniste lorsque celui-ci n'est pas déjà couvert par les deux premières composantes.

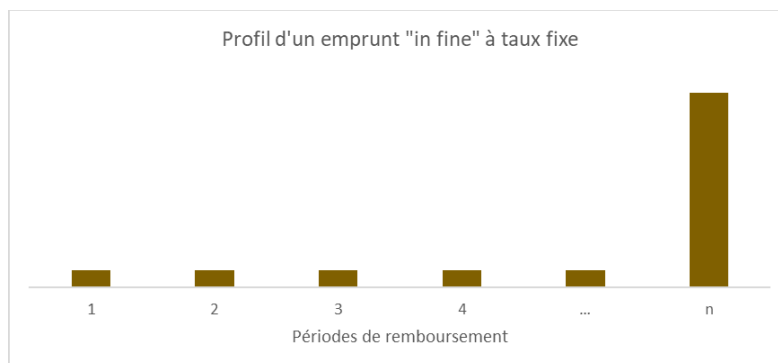
Ces trois composantes peuvent être déduites de données observables sur les marchés financiers :



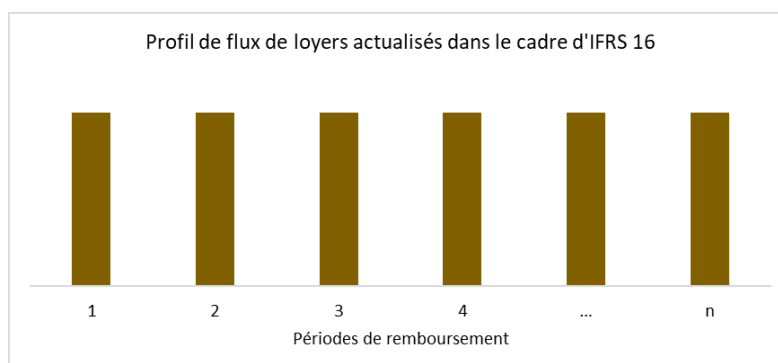
## Fiche technique Fairness Finance n°9

### 2.2 Problématique spécifique posée par l'actualisation de loyers / duration:

Les données observées sur les marchés financiers ne sont pas directement applicables à l'actualisation de flux IFRS 16 du fait de la configuration particulière imposée par la norme (actualisation de flux de loyer, sans remboursement d'un principal à l'échéance). En effet, la majeure partie des données observables concernent des emprunts dit « in fine », soit ayant le profil de remboursement caractérisé par des flux initiaux d'intérêts relativement faibles et un flux final de remboursement du principal important :

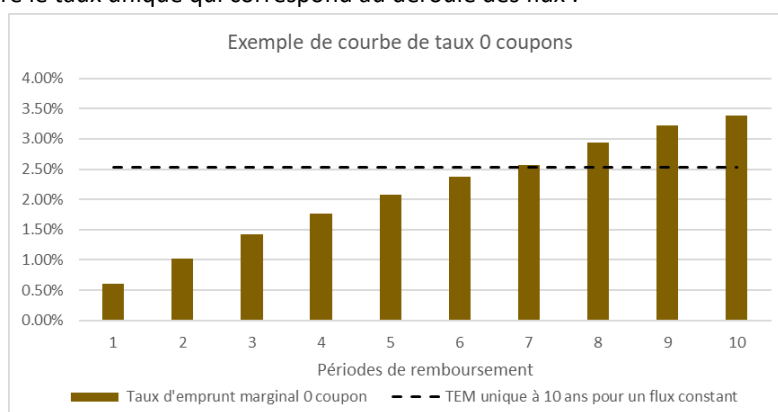


La configuration des loyers actualisés dans le cadre d'IFRS 16 est généralement très différente, avec des flux beaucoup plus stables dans le temps :



Les risques couverts par le TEM intégrant une forte composante temps, l'utilisation directe d'un taux ou d'un spread in fine conduirait à surévaluer significativement le TEM applicable à la série de flux considérée.

La solution proposée par Fairness Finance consiste à reconstituer la courbe des taux 0 coupon (soit le taux qui serait demandé pour un emprunt ne versant intérêt qu'à l'échéance) correspondant à chaque échéance de loyer et d'en déduire le taux unique qui correspond au déroulé des flux :



## Fiche technique Fairness Finance n°9

### 3. Mode d'emploi de la matrice Excel fournie

La matrice Excel proposée s'utilise en trois étapes :



#### 3.1 Etape 1 : Calibration de la matrice :

Cette étape consiste à paramétrer le modèle pour tenir compte des caractéristiques de la société et des loyers pour lesquels le TEM est calculé.

Principaux paramètres ayant un impact sur le modèle :

Les paramètres suivants sont utilisés pour personnaliser le niveau de spread de risque crédit qui sera appliqué (par ordre décroissant d'importance) :

- **Note de risque crédit** : Note d'agence au format Standard & Poor's ;
- **Maturité** : horizon sur lequel sont actualisés les loyers ;
- **Volatilité des fonds propres** : Ecart type des variations hebdomadaire du cours de bourse de la société sur les 12 derniers mois.
- **Taille de la société** = valeur de marché de ses capitaux propres ;

Parmi ces paramètres, trois ne sont pas disponibles pour des sociétés non cotées et/ou non notées. Afin de permettre une application généralisée du modèle, deux outils complémentaires sont fournis :

- Un outil de réplication du système de notation Standard & Poor's ;
- Des statistiques sectorielles servant de point de départ à une estimation, notamment, de la volatilité des fonds propres de la société.

Convention de saisie :

Les cellules colorées en rouge dans la matrice sont modifiables par l'utilisateur.

Premier tableau (Onglet « Synthèse », lignes 15 à 27) :

#### 1 Caractéristiques de la société :

| Item   | Valeur                                 |
|--|--|
| Nom de la société                              | XXXX                                   |
| Secteur d'activité (GICS, niveau 1)            | HEALTH CARE                            |
| Secteur d'activité (GICS, niveau 2)            | GICS2:HEALTH CARE EQUIPMENT & SERVICES |
| Secteur d'activité (GICS, niveau 3)            | GICS3:HEALTH CARE PROVIDERS & SERVICES |
| Eventuelle note d'agence                       | BB-                                    |
| Soit note numérique                            | 11.00                                  |
| Taille (valeur de marché des capitaux propres) | 1000                                   |
| Dette financière nette                         | 100                                    |
| Soit levier financier (en VE)                  | 9.1%                                   |

## Fiche technique Fairness Finance n°9

Ce premier tableau permet de saisir les caractéristiques générales de la société et notamment trois informations principales qui seront utilisées dans les tableaux suivants :

- Le secteur de la société (classification GICS, niveau 2 ou 3), qui permettra d'extraire des statistiques sectorielles s'agissant du levier financier, de la note de risque crédit et de la volatilité des fonds propres ;
- Son éventuelle note d'agence si celle-ci existe et qui sera, dans ce cas, utilisée de manière préférentielle ;
- Sa taille (valeur de marché de ses capitaux propres), qui pourra être approchée par l'application de multiples dans le cas de sociétés non cotées ;
- Le dernier niveau de dette financière nette comptabilisé à son bilan, qui permettra de tenir compte de l'effet du levier financier dans les calculs qui suivront.

Deuxième tableau (onglet « Synthèse », lignes 29 à 51) :

| 2 Caractéristiques du secteur sélectionné                      |   |
|--|---|
| Item   | Valeur  |
| Secteur sélectionné  | GICS3:HEALTH CARE PROVIDERS & SERVICES            |
| Zone sélectionnée  | Europe (Zone Euro + UK + Suisse + Europe du nord) |
| Nombre de valeurs  | 14  |
| Taille moyenne du secteur                                      | 4 583.19  |
| <b>Volatilité moyenne</b>                                      | <b>23.68%</b>                                     |
| Levier sectoriel moyen   | 23.29%  |
| Volatilité de l'actif économique                               | 18.50%  |
| <b>Volatilité théorique de la société</b>                      | <b>20.35%</b>                                     |
| Multiplicateur de taille (facultatif)                          | 1.080   |
| Prise en compte du multiplicateur ?                            | <b>0</b>  |
| <b>Volatilité théorique de la société ajustée de la taille</b> | <b>20.35%</b>                                     |
| Ecart type de la volatilité sectorielle                        | 4.31%   |
| Intervalle de confiance à 95%                                  | 2.58%   |
| <b>Borne basse de la volatilité sectorielle</b>                | <b>21.10%</b>                                     |
| <b>Borne haute de la volatilité sectorielle</b>                | <b>26.26%</b>                                     |
| <b>A titre indicatif :</b>                                     |   |
| <b>Note moyenne du secteur</b>                                 | <b>11.84</b>                                      |
| <b>Note moyenne du secteur</b>                                 | <b>BB</b>   |

Cette partie de la matrice va utiliser le secteur GICS saisi dans le premier tableau pour extraire des statistiques sectorielles. Elle permettra, notamment, de se faire une idée de la taille moyenne, de la volatilité et de la note de risque crédit du secteur. Le tableau propose également deux calculs d'ajustement de la volatilité sectorielle qui permettent de tenir compte des caractéristiques intrinsèques de la société, à savoir :

- L'ajustement de la volatilité sectorielle pour tenir compte du levier financier propre à la société : Le levier d'endettement ayant un impact mécanique sur la volatilité des fonds propres, celle-ci doit être ajustée si le levier de la société s'éloigne sensiblement du levier moyen du secteur ;
- Prise en compte (optionnelle) de l'effet multiplicateur de la taille sur la volatilité : Une approche purement statistique démontre une relation inversement proportionnelle entre la taille (capitalisation boursière) d'une société et sa volatilité. La matrice propose donc de tenir compte de cet effet. Cet ajustement reste cependant optionnel, cet effet n'ayant pu être démontré sur tous les secteurs.

## Fiche technique Fairness Finance n°9

Troisième tableau (onglet « Synthèse », lignes 53 à 63) :

### 3 Paramètres de risque crédit : estimation de la note à partir du modèle Fairness Finance (facultatif)

| Item  | Valeur             |
|---|--------------------|
| Volatilité de la valeur des fonds propres                                     | 20.4%              |
| Ratio de couverture des frais fixe  | 100.0%             |
| Ratio dette financière nette sur total bilan                                  | 0.0%               |
| Ratio report à nouveaux sur total bilan                                       | 0.0%               |
| <b>Note de risque crédit (Fairness Finance)</b><br><i>Soit note numérique</i> | <b>BB</b><br>11.85 |

Cette partie de la matrice permet d'estimer la note de risque crédit applicable à une société non notée via l'outil de réplique des notes Standard & Poor's développé par Fairness Finance. Ce modèle s'appuie sur la régression statistique d'un échantillon de plus de 1000 sociétés cotées notées par Standard et Poor's et Moody's en fonction de cinq variables ( $R^2$  moyen de l'ordre de 75%) :

- **Taille de la société** : Valeur de marché de ses fonds propres, saisie dans le tableau n°1.
- **Volatilité** de la valeur des fonds propres : Ecart type de variation hebdomadaires du cours de bourse sur les 12 derniers mois, déterminée dans le tableau n°2 ;
- Ratio de **couverture des frais fixes** : Dernière marge brute rapportée à la somme des frais fixes opérationnels (différence entre la dernière marge brute et le dernier EBIT) et des frais fixes financiers (derniers frais financiers au compte de résultat + fraction théorique de la dette financière totale amortie sur la période) ;
- Ratio **dette financière nette sur total de bilan** : Dette financière totale au bilan – Trésorerie et équivalents de trésorerie, rapportés au total de bilan ;
- Ratio de **reports à nouveau sur total de bilan** : Reports à nouveau au bilan (ou, à défaut, somme des quatre derniers résultats nets), rapportés au total du bilan.

Quatrième tableau (onglet « Synthèse », lignes 65 à 72) :

### 4 Paramètres retenus dans le calcul final :

| Item   | Valeur              |
|--|---------------------|
| <b>Note finale retenue</b><br><i>Soit note numérique</i> | <b>BB-</b><br>11.00 |
| <b>Volatilité de la valeur des fonds propres</b>         | <b>27.5%</b>        |
| <b>Eventuelle prime de risque pays</b>                   | <b>0.0%</b>         |

Ce tableau permet de saisir/forcer les paramètres qui seront effectivement retenus dans le calcul, à savoir :

- La note de risque crédit ;
- La volatilité des fonds propres ;
- Une éventuelle prime de risque pays ;

## Fiche technique Fairness Finance n°9

### Cinquième et sixième tableaux (lignes 74 à 98) :

| 5 Contrat de location (si les flux ne sont pas constants) : |                |     |     |     |     |
|---|----------------|-----|-----|-----|-----|
| Années  | 1              | 2   | 3   | 4   | 5   |
| Flux annuels (à saisir)                                     | 100            | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Soit durée totale d'utilisation                             | 20.0 en années |     |     |     |     |
| Soit durée moyenne pondérée du contrat                      | 10.5 en années |     |     |     |     |
| Somme des flux  | 2000 en MUM    |     |     |     |     |

Ce tableau permet de saisir le déroulé des flux si ceux-ci ne sont pas constants (si les flux sont constants, se reporter directement au tableau n°7). Entrer directement le montant des flux pour chaque échéance annuelle en laissant vide les cellules après l'échéance finale.

Il suffit ensuite de presser le bouton du tableau n°6 pour lancer le calcul du TEM unique :

| 6 Calcul du taux d'emprunt marginal (cas des flux non constants) :                |              |       |       |       |       |
|---|--------------|-------|-------|-------|-------|
| Calcul des TEM dans le cas de flux variables (après calibration du risque crédit) |              |       |       |       |       |
| Taux d'emprunt marginaux 0 coupons  | 1.29%        | 1.90% | 2.42% | 2.88% | 3.29% |
| Flux actualisés aux taux 0 coupons  | 98.72        | 96.31 | 93.08 | 89.27 | 85.08 |
| Somme des flux actualisés aux taux 0 coupon                                       | 1199.07      |       |       |       |       |
| <b>Taux d'emprunt marginal (TEM) unique</b>                                       | <b>3.77%</b> |       |       |       |       |
| Flux actualisés au TEM unique   | 96.37        | 92.87 | 89.50 | 86.25 | 83.12 |
| Somme des flux actualisés au TEM unique   | 1387.41      |       |       |       |       |
| Taux d'emprunt marginal in fine (durée totale)                                    | 6.49%        |       |       |       |       |
| Taux d'emprunt marginal in fine (durée moy. pond.)                                | 4.84%        |       |       |       |       |
| Check   | -188.35      |       |       |       |       |

Celui-ci apparaît sur la ligne 92 intitulée « Taux d'emprunt marginal (TEM) unique ». La ligne 97 (« check ») doit être à 0. Si ce n'est pas le cas, relancer le calcul en appuyant sur le bouton de calcul du TEM.

### Septième tableau (lignes 100 à 127) :

| Maturité<br>(en années) | Courbe des taux d'emprunts marginaux |                     |  |   |   |                                      |  |  |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------|--|---|---|--------------------------------------|--|--|
|                         | Spread société                       | Taux sans<br>risque | Taux<br>d'emprunt<br>marginal in<br>fine | Taux<br>d'emprunt<br>marginal 0<br>coupon | TEM unique<br>pour un flux<br>constant <sup>(1)</sup> | Spread de<br>risque pays à<br>10 ans | Spread de<br>risque pays<br>(ajusté de la<br>maturité) | TEM unique<br>final pour des<br>flux constants<br>par maturité |
| 1                       | 1.86%                                | -0.56%              | 1.29%                                    | 1.29%                                     | 0.61%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 0.61%  |
| 2                       | 2.35%                                | -0.46%              | 1.89%                                    | 1.90%                                     | 0.89%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 0.89%  |
| 3                       | 2.70%                                | -0.29%              | 2.40%                                    | 2.42%                                     | 1.15%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 1.15%  |
| 4                       | 2.97%                                | -0.13%              | 2.84%                                    | 2.88%                                     | 1.39%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 1.39%  |
| 5                       | 3.21%                                | 0.02%               | 3.23%                                    | 3.29%                                     | 1.61%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 1.61%  |
| 6                       | 3.41%                                | 0.17%               | 3.58%                                    | 3.67%                                     | 1.82%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 1.82%  |
| 7                       | 3.59%                                | 0.25%               | 3.84%                                    | 3.96%                                     | 1.99%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 1.99%  |
| 8                       | 3.76%                                | 0.48%               | 4.24%                                    | 4.42%                                     | 2.19%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 2.19%  |
| 9                       | 3.91%                                | 0.62%               | 4.54%                                    | 4.78%                                     | 2.37%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 2.37%  |
| 10                      | 4.06%                                | 0.68%               | 4.73%                                    | 5.01%                                     | 2.54%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 2.54%  |
| 11                      | 4.19%                                | 0.77%               | 4.96%                                    | 5.29%                                     | 2.69%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 2.69%  |
| 12                      | 4.32%                                | 0.85%               | 5.17%                                    | 5.58%                                     | 2.83%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 2.83%  |
| 13                      | 4.43%                                | 0.94%               | 5.38%                                    | 5.86%                                     | 2.97%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 2.97%  |
| 14                      | 4.55%                                | 1.03%               | 5.58%                                    | 6.16%                                     | 3.10%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 3.10%  |
| 15                      | 4.65%                                | 1.12%               | 5.77%                                    | 6.47%                                     | 3.23%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 3.23%  |
| 16                      | 4.76%                                | 1.16%               | 5.92%                                    | 6.71%                                     | 3.35%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 3.35%  |
| 17                      | 4.86%                                | 1.21%               | 6.07%                                    | 6.96%                                     | 3.46%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 3.46%  |
| 18                      | 4.95%                                | 1.26%               | 6.21%                                    | 7.23%                                     | 3.57%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 3.57%  |
| 19                      | 5.04%                                | 1.31%               | 6.35%                                    | 7.51%                                     | 3.67%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 3.67%  |
| 20                      | 5.13%                                | 1.35%               | 6.49%                                    | 7.81%                                     | 3.77%   | 0.0%                                 | 0.0%   | 3.77%  |

(1) Cette colonne est calculée après calibrage du risque crédit et clic sur le bouton de calcul de la courbe des taux ci-dessus.

Ce tableau se met à jour automatiquement après pression sur le bouton intitulé « Calcul des TEM pour un flux constant (après calibration du risque crédit) ». Il permet de synthétiser l'intégralité de la courbe des TEM pour des maturités allant de 1 à 20 ans en un seul tableau dans le cas où le traitement d'un grand nombre de contrats est nécessaire.

## Fiche technique Fairness Finance n°9

Exemple de courbe des TEM intégrant le risque crédit d'une société cible :

