

# Description technique du modèle standard SST pour le risque de crédit

Modèle standard assurances

31 octobre 2022

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Présentation du modèle pour le risque de crédit .....</b>	<b>5</b>
2.1	Cas particuliers.....	6
2.1.1	Titres de participation .....	6
2.1.2	<i>Hedge funds</i> et placements collectifs de capitaux .....	6
2.2	Dans la mesure du possible, les placements collectifs de capitaux doivent être divisés en fonction de leurs composantes, lesquelles sont ensuite prises en compte dans le modèle des risques de crédit. Présentation du modèle à un facteur pour les instruments représentés par des flux de trésorerie fixes .....	6
2.2.1	Simulation de la défaillance et de la migration des contreparties .....	7
2.2.2	Calcul de la fluctuation de valeur par instrument .....	8
2.2.3	Répartition des pertes et <i>expected shortfall</i> .....	9
2.3	Atténuation du risque de crédit des instruments dans un modèle à un facteur .....	9
2.3.1	Prise en compte des credit default insurances et credit default swaps	9
2.3.2	Prise en compte des sûretés .....	10
2.3.3	Prise en compte des garanties .....	10
2.4	Hypothèques (positions garanties de manière directe et indirecte par des gages immobiliers).....	11
2.5	Tous les autres instruments .....	11
2.6	Présentation de l'approche standard de Bâle III .....	11
2.6.1	Structure de base de l'approche de Bâle III .....	13
2.6.2	Traitement spécifique au SST de certains instruments.....	13
2.6.3	Notations.....	13
2.6.4	Classes de positions.....	14
2.6.5	Actifs pondérés par le risque.....	15
2.6.6	Agrégation des risques de crédit.....	15
2.6.7	Exigences de fonds propres .....	15
2.7	Traitement des créances dans l'approche standard de Bâle III.....	15
2.7.1	Obligations.....	16
2.7.2	Crédits octroyés et autres créances .....	16

2.7.3	Éléments hors bilan .....	16
2.7.4	Titrisations .....	17
2.7.5	Titres de créance subordonnés .....	17
2.8	Atténuation du risque de crédit dans l'approche standard de Bâle III .....	17
2.8.1	Transactions adossées à des sûretés .....	18
2.8.2	Garanties et dérivés de crédit .....	18
2.8.3	Compensation légale et contractuelle .....	18
2.9	Agrégation des résultats issus des trois sous-portefeuilles .....	19
2.10	Risque de crédit de la réassurance dans la marge sur la valeur de marché .....	19
<b>3</b>	<b>Paramétrage du modèle à un facteur .....</b>	<b>19</b>
3.1	Classe de notation .....	19
3.2	Probabilités de défaillance et matrice de migration .....	20
3.3	Loss given default (LGD) .....	20
3.4	Factor loading $\rho$ .....	21
3.5	Variation du <i>spread</i> en cas de migration vers des classes de notation avoisinantes .....	21
<b>4</b>	<b>Remarques concernant le <i>template</i> SST .....</b>	<b>22</b>
4.1	Vue d'ensemble .....	22
4.2	Spécifications de la feuille de calcul <i>Credit Risk Merton</i> .....	22
4.3	Spécifications de la feuille de calcul <i>Credit Risk Basel</i> .....	24
4.4	Outil de "cote de crédit" .....	25
<b>5</b>	<b>Annexe – Positions d'assurance .....</b>	<b>25</b>

## 1 Introduction

Le présent document décrit le modèle standard SST pour le risque de crédit au sens de l'art. 50b de l'ordonnance sur la surveillance (OS ; RS 961.011). Il s'adresse aux entreprises d'assurance assujetties au SST qui utilisent ce modèle standard.

Dans le cadre du SST, le risque de crédit comprend les risques de migration et de défaillance. En principe, il faut tenir compte de ces deux risques pour tous les titres de créance et leurs instruments dérivés et, en particulier, pour l'ensemble des emprunts d'État. Si les exigences de fonds propres sont déterminées à l'aide du modèle standard SST pour le risque de crédit, la FINMA considère comme couverts aussi bien les risques de migration que les risques de défaillance.

Il convient de distinguer le risque de crédit des risques de *spread*. Ces derniers comportent également le risque venant de la volatilité du *spread*, qui existe indépendamment des risques de migration et de défaillance. Les risques de *spread* font l'objet d'une exigence de fonds propres séparée dans le cadre des risques de marché, qui n'est pas affectée par les exigences de fonds propres relatives aux risques de crédit. Ils sont généralement pertinents aussi pour toutes les positions présentant un risque de contrepartie. Le modèle standard SST pour le risque de marché peut prévoir des exceptions explicites.

Le modèle standard SST pour le risque de crédit utilise un modèle stochastique à un facteur basé sur une approche de type Merton pour les instruments représentés avec des flux de trésorerie fixes.<sup>1</sup> La modélisation des autres instruments comportant un risque de crédit s'appuie sur une adaptation de l'approche standard de Bâle III pour les banques, qui est exposée aux points 2.5 à 2.8, celle-ci étant rendue stochastique sauf pour les hypothèques. Ces dernières et les autres instruments traités avec l'approche standard de Bâle III sont agrégés séparément au modèle à un facteur.

Le modèle ne comprend pas les titrisations hors agences. À l'avenir, une adaptation du modèle spécifique à une entreprise selon les Cm 107 à 109 de la Circ.-FINMA 2017/3 sera nécessaire pour les titrisations matérielles hors agences.

---

<sup>1</sup> Les instruments modélisés à l'aide du modèle à un facteur sont répertoriés au chapitre 2.

## 2 Présentation du modèle pour le risque de crédit

Pour appliquer le modèle standard SST pour le risque de crédit, le portefeuille d'actifs comportant un risque de crédit est divisé en trois sous-portefeuilles :

### 1. Sous-portefeuille couvert par le modèle à un facteur

Ce modèle couvre tous les instruments qui sont assez bien<sup>2</sup> représentés par des flux de trésorerie fixes, soit :

- les obligations<sup>3</sup> ;
- les prêts ;
- les lettres de gage ;
- les emprunts convertibles ;
- les obligations rachetables (*callable bonds*) ;
- les créances (p. ex. comptes bancaires) ;
- les titres adossés à des créances hypothécaires garantis par une agence (*agency mortgage-backed securities* ou *agency MBS*) ;
- les créances résultant de la réassurance passive et de rétrocessions ainsi que les autres positions d'assurance éventuelles (chap. 5).

Des informations sur le modèle à un facteur figurent aux points 2.2 et 2.3.

### 2. Hypothèques (positions garanties de manière directe et indirecte par des gages immobiliers)

Bien qu'elles puissent engendrer des flux de trésorerie fixes, les hypothèques sont traitées séparément (cf. point 2.4). Il faut se baser sur l'approche standard de Bâle III, car aussi bien des banques et des assurances opèrent sur le marché hypothécaire.

### 3. Tous les autres instruments comportant un risque de crédit

Voir les points 2.5 et 2.6 à 2.8 pour l'application de l'approche standard de Bâle III.

Le traitement de ces trois sous-portefeuilles dans le modèle standard pour le risque de crédit est exposé ci-après. On explique ensuite comment calculer l'exigence de fonds propres globale dans ce modèle à partir de ces résultats partiels.

---

<sup>2</sup> En l'espèce, il convient de noter que les flux de trésorerie servent uniquement à déterminer le risque de migration et que les instruments ne sont pas tous modélisés par ce risque.

<sup>3</sup> P. ex. les obligations à taux variable (*floating rates bonds*) peuvent être couvertes avec le n modèle à un facteur si elles sont suffisamment bien représentées par des flux de trésorerie fixes.

## 2.1 Cas particuliers

### 2.1.1 Titres de participation

Les risques de crédit résultant des positions en titres de participation ne doivent généralement pas être pris en considération, car les risques des participations à cette entreprise sont pour la plupart modélisés comme un tout. Les risques de crédit découlant de positions de participation doivent être pris en compte dans le modèle standard SST pour le risque de crédit si l'entreprise d'assurance divise l'entreprise dont elle détient des titres de participation en ses risques sous-jacents et modélise ces derniers.

Aucune exigence de fonds propres relative au risque de crédit ne découle des positions en actions ou d'autres titres de participation.

### 2.1.2 Hedge funds et placements collectifs de capitaux

Dans le modèle standard SST pour le risque de crédit, les *hedge funds* ne sont pas des placements collectifs de capitaux et ne sont soumis à aucun risque de crédit dans le modèle standard SST.

## 2.2 Dans la mesure du possible, les placements collectifs de capitaux doivent être divisés en fonction de leurs composantes, lesquelles sont ensuite prises en compte dans le modèle des risques de crédit. Présentation du modèle à un facteur pour les instruments représentés par des flux de trésorerie fixes

L'objectif est de simuler la distribution des pertes occasionnées par la migration ou la défaillance des contreparties. On part du principe que les instruments pris en compte ici sont définis par le montant, l'échéance et la devise de leurs flux de trésorerie.

Pour les instruments ou contreparties ci-dessous, nous ne tenons compte d'aucun risque de migration, de sorte que leur modélisation ne nécessite pas les flux de trésorerie :

- instruments comportant un risque de trésorerie qui ont une durée inférieure à un an ;
- lettres de gage suisses ;
- contreparties qui, dans le modèle standard SST pour le risque de marché, sont converties dans l'un des facteurs de *spread* EUGO\_Spread, CH\_CANT\_Spread ou CH\_CORP\_Spread : États souverains de la zone euro dont la notation est inférieure à AAA, positions des collectivités territoriales (sauf la Confédération ; en d'autres termes, cantons et communes, p. ex.), banques cantonales bénéficiant d'une garantie de l'État, tous les autres positions d'entreprises en francs suisses ;
- créances à court terme (p. ex. comptes bancaires) ;
- *agency MBS*.

Pour les contreparties suivantes, nous ne tenons compte d'aucun risque de migration ou de défaillance, mais recueillons les données sur les positions malgré tout. Ici aussi, les flux de trésorerie ne sont pas nécessaires :

- contreparties qui n'ont aucun risque de *spread* dans le modèle standard SST pour le risque de marché : Suisse, Royaume-Uni, États-Unis et États souverains de la zone euro avec une notation AAA ;
- Banque nationale suisse (BNS).

Les flux de trésorerie négatifs ne sont pas pris en considération dans ce modèle.

### 2.2.1 Simulation de la défaillance et de la migration des contreparties

La migration des  $n$  contreparties est modélisée par un facteur  $r_i$  qui exprime la modification de la situation financière ou de la solvabilité de chaque contrepartie  $i$ . On parle de défaillance lorsque cette valeur passe en dessous d'un seuil précis. De même, un abaissement ou un relèvement de la notation (c'est-à-dire une migration) se traduit par le franchissement de certains seuils à la baisse ou à la hausse. Les seuils sont calculés de façon à correspondre aux probabilités de défaillance et aux probabilités cumulées de migration avec lesquelles le modèle est paramétré.

Ce modèle à un facteur repose sur l'hypothèse que toutes les valeurs  $r_i$  dépendent d'un seul facteur de risque systémique  $\varphi$ . En outre, il existe pour chaque contrepartie  $i$  un facteur de risque  $\varepsilon_i$  qui reflète la situation idiosyncratique de cette contrepartie en matière de défaillance ou de migration.

Le facteur de risque systémique  $\varphi$  et les facteurs de risque  $\varepsilon_i$  par contrepartie  $i$ ,  $1 \leq i \leq n$ , sont tous indépendants et ils sont modélisés par une loi normale standard. Pour chaque contrepartie  $i$ , on calcule alors la valeur  $r_i = \rho\varphi + \sqrt{1 - \rho^2}\varepsilon_i$ , qui est elle aussi une loi normale standard. La variable aléatoire  $r_i$  exprime donc la variation de la solvabilité de la contrepartie,  $\rho$  étant le paramètre pour la pondération (*factor loading*) du facteur de risque systémique.<sup>4</sup> Selon l'ampleur de la variation de sa solvabilité, la contrepartie migre vers une autre classe de notation ou est défaillante.

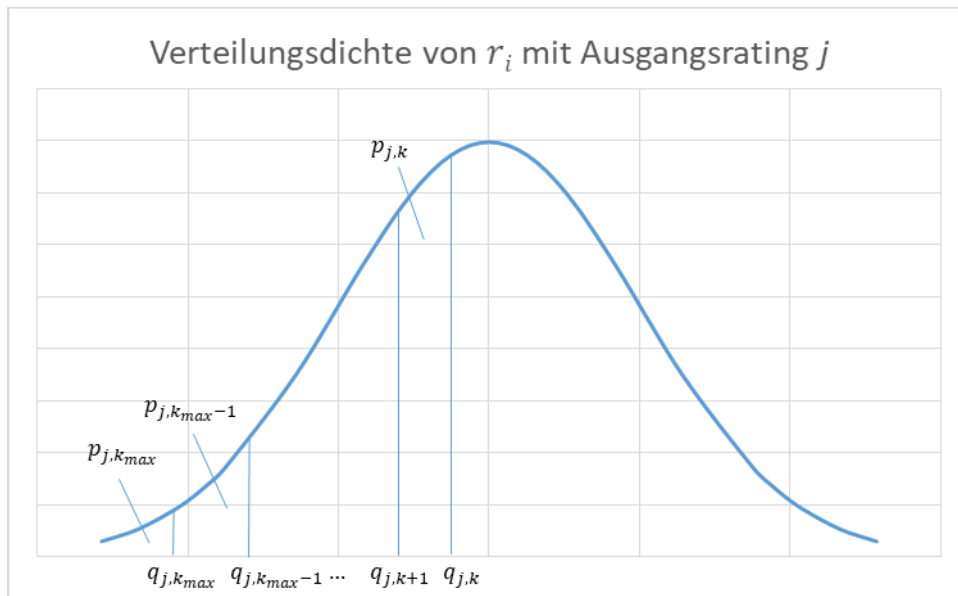
Pour déterminer à l'aide de  $r_i$  dans quelle classe de notation une contrepartie ayant la notation actuelle  $j$  migre, les seuils  $q_{j,k}$  qui déclenchent la migration de la contrepartie vers la notation  $k$  sont calculés en tant que quantile de la loi normale standard correspondant à la probabilité de défaillance ou de migration cumulée de cette contrepartie. Pour faciliter le traitement, une défaillance équivaut ci-après à une migration vers la pire classe de notation.

Si  $j$  est la notation actuelle d'une contrepartie et  $k$  la notation cible ( $k = k_{max}$  représentant une défaillance) et si  $p_{j,k}$  exprime la probabilité de transition (c.f. point 3.2) correspondante, alors le seuil  $q_{j,k} = \Phi^{-1}(\sum_{l=k}^{k_{max}} p_{j,l})$  équivaut dès lors au quantile de la probabilité cumulée.<sup>5</sup> Par conséquent :

- La contrepartie  $i$  fait défaut si  $r_i < q_{j,k_{max}}$
- La contrepartie  $i$  migre du niveau de notation  $j$  vers le niveau de notation  $k$  si  $q_{j,k+1} \leq r_i < q_{j,k}$

<sup>4</sup> Un calcul simple indique que la pondération (*factor loading*) correspond exactement à la racine de la corrélation entre  $r_i$  et  $r_l$ ,  $i \neq l$ .

<sup>5</sup>  $\Phi$  représente la fonction de répartition cumulative d'une variable aléatoire soumise à une répartition normale standard ; en d'autres termes,  $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{1}{2}y^2} dy$ , et  $\Phi^{-1}$  équivalent à la fonction quantile correspondante.



Chaque simulation fournit ainsi la classe de notation vers laquelle la contrepartie migre dans ce cas.

## 2.2.2 Calcul de la fluctuation de valeur par instrument

En cas de migration d'une contrepartie, la valeur actualisée des flux de trésorerie de tous les instruments de cette contrepartie change en raison de la courbe de taux modifiée qui est utilisée pour l'actualisation.

On détermine dans un premier temps un *spread* de base par instrument en vue d'une actualisation sans migration. Ce *spread* est calculé de façon à ce qu'en actualisant les flux de trésorerie de l'instrument avec la courbe de taux de la devise de l'instrument, qui a été établie par la FINMA et rehaussée du *spread* de base, la somme des flux de trésorerie actualisés indique exactement la valeur de marché de l'instrument dans cette devise.

De plus, la variation du *spread* « Delta » est définie pour chaque classe de notation vers laquelle la contrepartie peut migrer. Déterminée à l'aide des paramètres d'entrée de la classe de notation en vigueur et de la future classe de notation, elle correspond à la variation supposée du *spread* en cas de migration vers cette classe de notation. Lorsque la migration équivaut à plusieurs niveaux de notation, le « Delta » correspond à la somme des variations du *spread* de la migration d'un niveau de notation à un autre. Le *spread* de base et le « Delta », qui représente la variation du *spread* lors d'une migration, sont utilisés pour calculer la fluctuation de valeur de chaque instrument dans la monnaie du SST en cas de migration de la contrepartie :

$$FX(CFs, SST) * [PV(CFs; courbe de taux + spread de base + Delta) - PV(CFs; courbe de taux + spread de base)]$$

où



- FX(CFs, SST) est le cours de change entre la monnaie des flux de trésorerie CFs et la monnaie du SST à la date de référence ;
- PV(CFs, courbe) est la somme des flux de trésorerie CFs actualisés avec la courbe de taux « courbe ».

En cas de défaillance d'une contrepartie, la fluctuation de valeur des instruments concernés est calculée avec la formule :

$$-LGD*(\text{valeur de marché de l'instrument dans la monnaie du SST})$$

où LGD (*loss given default*) correspond à l'estimation des pertes.

Ce calcul permet d'établir pour chaque instrument un tableau regroupant les fluctuations de valeur dans la monnaie du SST en cas de migration ou de défaillance. Pour obtenir la distribution de ces fluctuations, la migration ou la défaillance des contreparties est ensuite simulée grâce au modèle à un facteur présenté au point 2.2.1.

La distribution des pertes est ensuite centrée, car seules les pertes inattendues sont prises en considération. En effet, on suppose que les pertes attendues sont contenues dans le résultat financier attendu, qui est déterminé dans le modèle standard SST pour le risque de marché.

### 2.2.3 Répartition des pertes et *expected shortfall*

Pour chaque instrument, la notation cible obtenue lors d'une simulation permet d'obtenir la fluctuation de sa valeur à l'aide du tableau établi au point 2.2.2. Un nombre suffisant de simulations ( $\geq 1\,000\,000$ ) fournit une approximation satisfaisante de la distribution des pertes par instrument, de la distribution des pertes par contrepartie en additionnant dans chaque simulation les pertes des instruments liés à cette contrepartie et de la distribution de la perte totale du portefeuille en additionnant dans chaque simulation les pertes des contreparties.

Le calcul du capital cible et du quotient SST s'effectue finalement avec l'*expected shortfall @1 %* défini par :

$$ES_{\alpha} = \frac{1}{\alpha} \int_0^{\alpha} q_u du, \quad q_u(X) = \inf\{x: P(X \leq x) \geq u\}, \quad \alpha = 1\%.$$

## 2.3 Atténuation du risque de crédit des instruments dans un modèle à un facteur

### 2.3.1 Prise en compte des *credit default insurances* et *credit default swaps*

Dans le modèle de crédit standard destiné aux instruments à flux de trésorerie fixes, les *credit default swaps* (CDS) et les *credit default insurances* (CDI) peuvent être pris en compte conformément au chapitre XII de la Circ.-FINMA 2017/7 « Risques de crédit – banques ». En d'autres termes:

Lorsque les conditions énoncées au chapitre XII let. A à E de la Circ.FINMA 2017/7 sont réunies, les flux de trésorerie et la valeur de marché d'un instrument garanti peuvent être multipliés par le rapport

des exigences de fonds propres de Bâle III visé aux points 2.6 à 2.8, avec et sans prise en compte des CDS/CDI, le calcul étant réalisé en considérant les CDS/CDI conformément au chapitre XII let. F de la Circ.-FINMA 2017/7. Plus précisément, le facteur multiplicatif est calculé pour chaque instrument selon la formule suivante :

$$\frac{\textit{Exigence de fonds propres de l'instrument selon B\^ale III avec CDS/CDI}}{\textit{Exigence de fonds propres de l'instrument selon B\^ale III sans CDS/CDI}}$$

Conformément à Bâle III, les risques de contrepartie du CDS/CDI sont attribués au terme résiduel de Bâle III.

### 2.3.2 Prise en compte des sûretés

Lorsqu'un instrument bénéficie d'une sûreté, celle-ci peut être prise en compte dans le modèle destiné aux instruments à flux de trésorerie fixes. L'admissibilité se base sur la Circ.-FINMA 2017/7 « Risques de crédit – banques » pour le portefeuille des banques (cf. Cm 161). Dans ce cas, le LGD peut être multiplié par le rapport des exigences de fonds propres de Bâle III visé aux points 2.6 à 2.8, avec et sans prise en compte de la sûreté. Plus précisément, le facteur multiplicatif est calculé pour chaque instrument selon la formule suivante :

$$\frac{\textit{Exigence de fonds propres de l'instrument selon B\^ale III avec s\^uret\^es}}{\textit{Exigence de fonds propres de l'instrument selon B\^ale III sans s\^uret\^es}}$$

Lorsque les conditions d'utilisation des décotes standard selon la Circ.-FINMA 2017/7 ne sont pas réunies, des décotes estimées par l'entreprise concernée peuvent être soumises pour approbation dans le cadre des adaptations du modèle standard pour une entreprise, conformément aux Cm 107 à 109 de la Circ.-FINMA 2017/3 « SST ».

### 2.3.3 Prise en compte des garanties

Dans le modèle standard pour le risque de crédit, les garanties peuvent être prises en compte dans le modèle destiné aux instruments à flux de trésorerie fixes conformément au chapitre XII let. F de la Circ.-FINMA 2017/7 « Risques de crédit – banques ». En d'autres termes :

Lorsque les conditions énoncées au chapitre XII let. B à D de la Circ.-FINMA 2017/7 sont réunies, l'émetteur de la garantie peut être indiqué comme contrepartie pour la part de la créance qui bénéficie d'une garantie.

Lorsque celle-ci n'est pas intégrale, les flux de trésorerie et les valeurs de marché peuvent, en plus, être multipliés par un facteur. Pour déterminer ce facteur multiplicatif, il convient alors de tenir compte du chapitre XII let. F de la Circ.-FINMA 2017/7. Si la garantie représente x % de la créance, on attribue à l'émetteur de la garantie x % des flux de trésorerie et des valeurs de marché concernés, le preneur de la garantie conservant respectivement (100 – x) %. Par ailleurs, la formule figurant au Cm 323 de la Circ.-FINMA 2017/7 doit être appliquée lorsque la garantie est libellée dans une devise différente de celle de la créance à protéger (*currency mismatch*).

Lorsque les emprunts de l'émetteur de la garantie sont considérés comme étant sans risque, le risque de défaillance doit être pris en compte en fonction de la classe de notation du preneur de la garantie.

Par exemple, les *agency MBS* sont modélisés avec la contrepartie USA.

## 2.4 Hypothèques (positions garanties de manière directe et indirecte par des gages immobiliers)

Comme auparavant, l'approche standard de Bâle III présentée aux points 2.6 à 2.8 est utilisée pour les hypothèques.

Les positions garanties par des gages immobiliers sont pondérées en fonction du gage immobilier sous-jacent.

En ce qui concerne la couverture supplémentaire sous forme d'avoirs de prévoyance nantis, les dispositions des Cm 567.1 et 567.2 de la Circ.-FINMA 2017/7 s'appliquent.

Conformément à l'art. 72 al. 5 de l'ordonnance sur les fonds propres (OFR), les crédits hypothécaires doivent être dotés d'une pondération-risque de 100 % s'ils ne répondent pas aux exigences minimales d'une autorégulation pour les banques<sup>6</sup> reconnue par la FINMA.

Les dispositions du Cm 567.2 de la Circ.-FINMA 2017/7 s'appliquent au demeurant.

Comme l'exigence de fonds propres relative aux hypothèques est ajoutée tout à la fin au capital cible, la connaissance de la distribution des pertes n'est pas nécessaire.

## 2.5 Tous les autres instruments

Pour tous les autres instruments qui ne relèvent pas du modèle à facteur unique ou de l'approche spécifique aux hypothèques, on calcule tout d'abord l'exigence de fonds propres selon l'approche standard de Bâle III. Les points 2.6 à 2.8 présentent succinctement l'application de cette approche dans le cadre du SST pour déterminer les exigences de fonds propres relatives aux risques de crédit.

Ensuite, on suppose que la distribution des pertes est une distribution normale centrée et dont l'*expected shortfall @1 %* correspond à l'exigence de fonds propres selon Bâle III qui a été calculée précédemment. Cette hypothèse permet, de calculer l'écart-type  $\sigma$  de la distribution des pertes.

## 2.6 Présentation de l'approche standard de Bâle III

Les points ci-après présentent succinctement l'application de l'approche standard de Bâle III dans le cadre du SST pour le calcul des exigences de fonds propres relatives aux risques de crédit, lorsque le modèle standard SST pour le risque de crédit est utilisé. Les références se rapportent à la mise en œuvre de Bâle III en Suisse : l'ordonnance sur les fonds propres (OFR ; RS 952.03) et la Circ.-FINMA 2017/7 « Risques de crédit – banques » ainsi que les documents du Comité de Bâle sur le

<sup>6</sup> Cf. Directives relatives aux exigences minimales pour les financements hypothécaires de l'Association suisse des banquiers (état : août 2019).

contrôle bancaire intitulés « Convergence internationale de la mesure et des normes de fonds propres » (ci-après « document Bâle II »), de juin 2006, et « Bâle III : dispositif réglementaire mondial visant à renforcer la résilience des établissements et systèmes bancaires » (ci-après « document Bâle III »), de juin 2011. Lorsque les principes énoncés par le Comité de Bâle prévoient des options d'application sur le plan national, les directives de la FINMA sont contraignantes pour la mise en œuvre en Suisse.

Font l'objet des exigences de fonds propres relatives aux risques de crédit dans le SST les positions citées à l'art. 42 al. 2 let. a et e OFR, c'est-à-dire les positions selon l'art. 49 al. 2 OFR, les positions découlant de transactions non exécutées en vertu de l'art. 76 OFR, les positions envers des contreparties centrales conformément à l'art. 70 OFR ainsi que les créances envers des réassureurs.

En dérogation à l'art. 49 al. 2 OFR, tous les instruments de taux d'intérêt sont pris en compte dans le cadre du SST pour déterminer les exigences de fonds propres relatives aux risques de crédit. Les dispositions correspondantes de l'art. 49 al. 2 let. d à f OFR se réfèrent à la distinction en vigueur dans la surveillance bancaire entre le portefeuille de négoce et le portefeuille de la banque et à la différenciation terminologique associée entre les risques de marché et les risques de crédit. Cette distinction entre portefeuille de négoce et portefeuille de la banque n'existant pas dans la surveillance des assurances, elle n'est pas pertinente pour le SST.

L'OFR ainsi que la Circ.-FINMA 2017/7 transposent dans le droit national les Conventions-cadres concernant la « Convergence internationale de la mesure et des normes de fonds propres » de juin 2006 et le « Dispositif réglementaire mondial visant à renforcer la résilience des établissements et systèmes bancaires » de juin 2011 du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (ci-après : Conventions-cadres). L'OFR ainsi que la Circ.-FINMA 2017/7 et les Conventions-cadres réunies sont désignées ci-après sous l'appellation « Bases Bâle III ».

Outre la couverture des risques de crédit par des fonds propres, les Bases Bâle III régissent la couverture par des fonds propres des risques de marché, des risques qui ne sont pas liés à une contrepartie et des risques opérationnels. De plus, elles décrivent la détermination des fonds propres. Le modèle standard SST pour le risque de crédit de la FINMA se rapporte uniquement aux parties des documents susmentionnés qui réglementent le risque de crédit. Les règles figurant dans les Bases Bâle III sont adaptées par les points mentionnés ci-dessous pour les fins du SST. Une évolution des Bases Bâle III entraînerait éventuellement une adaptation du modèle standard.<sup>7</sup>

Étant donné que la mise en œuvre de Bâle III pour les positions du portefeuille de la banque se réfère généralement aux valeurs comptables, des incohérences avec le bilan SST basé sur des valeurs de marché peuvent survenir. Le modèle standard SST pour le risque de crédit de la FINMA applique les pondérations-risques pour les positions avec risques de crédit et risques de contrepartie non pas aux valeurs comptables du bilan, mais aux valeurs proches du marché selon l'annexe 3 OS. Dans le cas où les pondérations des risques dépendent du montant des éventuels amortissements comptables, ces nouvelles pondérations s'appliqueront par analogie aux valeurs de marché des actifs partiellement amortis.

---

<sup>7</sup> Les modifications de l'OFR et de la Circ.-FINMA 2017/7 prévoient des délais de transition (cf. art. 148g OFR et Cm 568 à 570 de la Circ.-FINMA 2017/7). Ces délais de transition s'appliquent également en ce qui concerne le SST.

En dérogation aux dispositions du chapitre XVII de la Circ.-FINMA 2017/7, les risques de *credit value adjustment* ne sont pas pris en compte dans le SST dans le cadre du risque de crédit, mais dans le contexte du risque de marché.

### 2.6.1 Structure de base de l'approche de Bâle III

Pour déterminer l'exigence de fonds propres avec l'approche de Bâle III, toutes les créances sont pondérées à l'aide d'un facteur spécifique (pondération-risque) en fonction de la notation externe (si applicable, cf. point 2.6.3 ci-après). Le produit de l'exposition déterminante et de la pondération-risque donne la « position pondérée par son risque de crédit ». Le montant de la pondération-risque dépend de la classe de positions (États, banques, entreprises, portefeuilles *retail*, etc.) et de la notation externe. Les sûretés et les autres formes d'atténuation du risque de crédit entraînent une diminution de l'exposition déterminante ou une adaptation de la pondération-risque.

### 2.6.2 Traitement spécifique au SST de certains instruments

Les créances et sûretés suivantes sont traitées de manière séparée dans le SST :

- Titres de participation
- *Hedge funds* et placements collectifs de capitaux
- Titrisations
- Polices d'assurance-vie mises en gage

Le traitement de ces positions et sûretés dans le modèle standard SST pour le risque de crédit est décrit aux points 2.7 et 2.8, pour autant qu'elles ne puissent pas être représentées avec des flux de trésorerie fixes.

### 2.6.3 Notations

Dans le cadre de l'approche standard de Bâle III, il faut opérer une distinction entre les notations d'émetteurs et les notations d'émissions au sens des Cm 19 à 24 de la Circ.-FINMA 2017/7. Lorsqu'elle existe, il convient d'utiliser la notation de l'émission. En l'absence de notation de l'émission, il faut vérifier d'un œil critique l'adéquation de la note attribuée en tenant compte du rang de la créance (cf. également les Cm 20 à 23 de la Circ.-FINMA 2017/7).

Seules les notations des agences de notation reconnues par la FINMA ainsi que, à certaines conditions, celles d'agences d'assurance-crédit à l'exportation<sup>8</sup> sont acceptées dans le cadre du modèle standard SST pour le risque de crédit. Elles sont converties (mappées) en pondération-risque en fonction de la classe de positions (cf. annexes 2 et 3 OFR).

Les entreprises d'assurance peuvent recourir à un sous-ensemble des agences de notation susmentionnées. Elles doivent toutefois indiquer (p. ex. dans le rapport SST) quelles notations de quelle agence de notation elles utilisent.

---

<sup>8</sup> Cf. Cm 14 de la Circ.-FINMA 2017/7.

Les entreprises d'assurance peuvent opérer des simplifications et négliger des éléments si ceux-ci ne sont pas importants dans le cadre du SST, conformément aux Cm 15 et 16 de la Circ.-FINMA 2017/3 « SST ». Dans ce contexte, elles peuvent utiliser leurs propres estimations de solvabilité.

Les propres estimations de solvabilité dans le cadre du SST sont des évaluations qui ont été réalisées selon des normes simplifiées et/ou qui n'ont pas été approuvées par la FINMA. Elles doivent répondre au minimum aux conditions suivantes :

- L'entreprise d'assurance les établit sous sa responsabilité propre en fonction de critères objectifs et compréhensibles.
- Elles représentent le risque de façon réaliste et différenciée selon le degré de risque.
- Elles examinent de manière critique les sources d'information sur lesquelles elles se basent quant à leurs fondements, à leur objectivité et à leur fiabilité.
- Elles sont constamment vérifiées et, le cas échéant, adaptées.
- Les processus pour leur élaboration et leur utilisation sont documentés par écrit et permettent un contrôle.

N'est pas autorisée, en particulier, la reprise sans vérification de notations externes non reconnues (ré-étiquetage)

La FINMA peut vérifier le respect de ces conditions.

Ces règles s'appliquent aussi bien au risque de marché pour le *mapping* des positions sur les *spreads* de crédit qu'au risque de crédit.

#### **2.6.4 Classes de positions**

L'art. 63 OFR présente différentes classes de positions. La pondération-risque peut être déterminée à l'aide de notations externes pour les classes de positions suivantes :

- Gouvernements centraux et banques centrales
- Collectivités de droit public
- Banque des règlements internationaux (BRI), Fonds monétaire international (FMI) et banques multilatérales de développement
- Banques et négociants en valeurs mobilières
- Établissements créés en commun
- Bourses et chambres de compensation
- Entreprises, y compris les entreprises d'assurance et de réassurance

Les positions suivantes de l'art. 63 al. 3 OFR ne peuvent pas être pondérées à l'aide de notations externes dans le modèle standard SST pour le risque de crédit :

- Personnes physiques et petites entreprises (positions *retail*)
- lettres de gage suisses ;

- Positions garanties de manière directe et indirecte par des gages immobiliers
- Positions en souffrance
- Titres de participation
- Parts dans des placements collectifs de capitaux sous gestion
- Autres positions

### **2.6.5 Actifs pondérés par le risque**

L'actif pondéré par le risque correspond au produit de l'exposition nette (c'est-à-dire l'exposition brute minorée des éventuelles sûretés) généralement calculée d'après les valeurs de marché avec la pondération-risque, qui dépend de la classe de positions et de sa notation. L'atténuation du risque de crédit (art. 61 OFR ; chapitres VII à XII de la Circ.-FINMA 2017/7) entraîne une adaptation des pondérations-risques, du moins dans l'« approche simple ».

Dans l'« approche globale », l'atténuation du risque de crédit permet de calculer l'exposition déterminante à partir de l'exposition brute minorée de l'effet d'éventuelles sûretés.

L'équivalent-crédit des engagements conditionnels et des engagements irrévocables en vertu de l'art. 54 OFR est calculé sur la base des valeurs proches du marché selon le SST.

### **2.6.6 Agrégation des risques de crédit**

Dans le régime de Bâle III, l'agrégation des risques est purement additive, c'est-à-dire que les aspects de portefeuille et de diversification sont déjà inclus dans les pondérations-risques. Le cas échéant, les risques de cumul, à savoir les créances importantes envers un débiteur, ne sont pas pris en compte de manière adéquate. Dans de tels cas, l'entreprise d'assurance doit agréger des scénarios sur la base de l'art. 44 al. 2 OS ou, conformément à l'art. 50b al. 3 OS, adapter le modèle standard ou, dans le cas où la preuve d'un besoin a été établie, demander à ce qu'un modèle interne soit approuvé. De même, la FINMA peut exiger de l'entreprise d'assurance qu'elle agrège des scénarios conformément aux art. 44 et 45 OS ou, en application de l'art. 50b OS, qu'elle adapte le modèle standard ou utilise un modèle interne.

Le total des positions pondérées par leur risque de crédit correspond à la somme de toutes les positions pondérées de leur risque de crédit.

### **2.6.7 Exigences de fonds propres**

Selon l'AS-BRI, les exigences de fonds propres relatives aux risques de crédit s'élèvent à 8 % de la somme de toutes les positions pondérées par leur risque de crédit.

## **2.7 Traitement des créances dans l'approche standard de Bâle III**

Il convient de rappeler qu'à l'exception des hypothèques, seuls les instruments qui ne peuvent pas être représentés suffisamment bien avec des flux de trésorerie fixes sont modélisés avec l'approche standard de Bâle III dans le modèle standard pour le risque de crédit. S'ils sont représentés par des

flux de trésorerie fixes, ils sont modélisés à l'aide du modèle à un facteur exposé au point 2.1. L'approche de Bâle III est utilisée pour les hypothèques, car aussi bien des banques et des assurances opèrent sur le marché hypothécaire.

### **2.7.1 Obligations**

Les portefeuilles d'obligations sont traités comme des créances sur l'émetteur. Ils doivent donc être pondérés en fonction du type d'émetteur, à savoir gouvernements centraux, banques, entreprises, etc., et de la notation. Les sûretés sont prises en compte en vertu de l'approche simple ou globale, conformément aux dispositions des chapitres IX à XI de la Circ.-FINMA 2017/7.

### **2.7.2 Crédits octroyés et autres créances**

À l'exception des positions garanties de manière directe et indirecte par des gages immobiliers, les crédits sont traités comme des créances sur le débiteur. Ils doivent donc être pondérés en fonction du type de débiteur, à savoir gouvernements centraux, banques, entreprises, etc., et – si nécessaire – de la notation.

### **2.7.3 Éléments hors bilan**

Les éléments dits hors bilan, qui dans la terminologie du SST se trouvent toutefois dans le bilan SST, comprennent différentes positions telles que les engagements conditionnels, les engagements irrévocables et, le cas échéant, les instruments dérivés. Le dénominateur commun à tous ces éléments hors bilan est que leur montant est converti en une exposition déterminante à l'aide d'un « facteur de conversion en équivalent-crédit » (annexe 1 OFR), qui sert à établir une projection de l'exposition potentielle au risque.

Les expositions déterminantes ainsi définies sont ensuite multipliées par les pondérations-risques, qui dépendent du type de contrepartie et de la notation (cf. point 2.6.3). Elles sont ainsi converties en positions pondérées par leur risque de crédit.

#### **2.7.3.1 Instruments dérivés**

En plus du risque inhérent au sous-jacent, un risque de contrepartie peut découler des positions sur instruments dérivés. Le chapitre V de la Circ.-FINMA 2017/7 explique comment traiter les instruments dérivés qui ne sont pas négociés auprès d'une bourse reconnue et ne sont pas soumis à des appels de marge quotidiens obligatoires.

#### **2.7.3.2 Engagements conditionnels et engagements irrévocables**

Pour les engagements conditionnels et les engagements irrévocables, l'exposition déterminante est calculée en multipliant la valeur nominale ou, si cela est judicieux, la valeur actualisée de l'affaire par son facteur de conversion en équivalent-crédit.

Les facteurs de conversion en équivalent-crédit selon l'annexe 1 OFR s'appliquent.



Les engagements conditionnels pour lesquels les entreprises d'assurance ont cédé des sous-participations peuvent, dans les limites de la sous-participation, être pondérés comme les créances directes envers les sous-participants respectifs.

#### **2.7.4 Titrisations**

Le modèle standard SEC-SA relatif aux titrisations élaboré par le Comité de Bâle prévoit de calculer les pondérations-risques sur la base d'une formule.

Les positions pour lesquelles une déduction du capital est prévue dans les Bases Bâle III en dehors de l'art. 32 let. f OFR doivent être prises en compte avec une pondération-risque de 1250 % dans le modèle standard SST pour le risque de crédit. Cela correspond à une prise en compte complète avec du capital porteur de risque.

Dans la mesure où le modèle standard SST pour le risque de crédit reposant sur le régime de Bâle III est utilisé et une pondération de 1250 % est appliquée aux positions incluses, celles-ci ne doivent plus être prises en compte dans le modèle standard SST pour le risque de marché.

Par ailleurs, le chapitre XIV de la Circ.-FINMA 2017/7 définit le traitement des positions titrisées.

Dans le modèle standard SST pour le risque de crédit, cette modélisation ne peut cependant être utilisée que si l'encours de titrisations hors agences n'est pas important au sens des Cm 15 et 16 de la Circ.-FINMA 2017/3 « SST ».

Sinon, une adaptation du modèle spécifique à l'entreprise selon les Cm 107 à 109 de la Circ.-FINMA 2017/3 est nécessaire.

#### **2.7.5 Titres de créance subordonnés**

Les titres de créance subordonnés accordés au sein d'un groupe ou conglomérat d'assurance au sens de l'OS ne doivent pas être déduits du capital de base. Ils sont pris en compte dans le modèle standard SST pour le risque de crédit en fonction de leur notation et de la répartition ci-dessus.

### **2.8 Atténuation du risque de crédit dans l'approche standard de Bâle III**

L'atténuation du risque de crédit (ARC) selon l'art. 61 OFR désigne les techniques visant à réduire les risques de crédit par l'intermédiaire de garanties, d'accords de compensation, de dérivés de crédit ou d'autres sûretés (p. ex. *collateral*). Ses effets peuvent être pris en considération dans le SST.

Les garanties et les dérivés de crédit ne peuvent être comptabilisés que s'ils sont directs, explicites, irrévocables et inconditionnels (cf. Cm 281 ss de la Circ.-FINMA 2017/7).

Les positions garanties par des gages immobiliers sont traitées au point 2.4 ; le gage immobilier correspondant ne doit *plus* être considéré à part dans l'atténuation du risque de crédit.

### **2.8.1 Transactions adossées à des sûretés**

Conformément à l'art. 62 OFR, les « autres sûretés » (art. 61 al. 1 let. c OFR) peuvent être prises en compte selon deux variantes : l'approche simple et l'approche globale.

#### **2.8.1.1 Approche simple**

Dans l'approche simple, en vertu de l'art. 62 al. 2 OFR, la pondération-risque de l'exposition est remplacée par la pondération-risque du donneur de protection ou par celle de l'émission adossée à des sûretés.

Le chapitre X let. A de la Circ.-FINMA 2017/7 décrit les sûretés pouvant être prises en compte. En plus des sûretés mentionnées aux Cm 163 à 180 de la Circ.-FINMA 2017/7, il existe des dispositions spéciales pour les polices d'assurance-vie non liées dans les Cm 326.1 à 326.3.

S'applique en plus dans le modèle standard SST pour le risque de crédit : si le créancier est également l'émetteur de la police, la pondération-risque affectée à la part de la créance protégée par la police s'élève à 0 %. Dans le cadre des positions garanties par des gages immobiliers, ce sont toutefois les Cm 567.1 et 567.2 de la Circ.-FINMA 2017/7 qui s'appliquent.

#### **2.8.1.2 Approche globale**

L'approche globale décrite aux Cm 191 à 278 de la Circ.-FINMA 2017/7 est plus détaillée et permet d'intégrer davantage de sûretés par rapport à l'approche simple. Dans l'approche globale, la position résiduelle non protégée est pondérée du risque après une adaptation du montant de la créance et de la valeur de la sûreté.

Dans l'approche globale, la volatilité de la part couverte doit être prise en considération au moyen de décotes affectées tant à l'exposition qu'à la sûreté. L'exposition déterminante est calculée selon la formule exposée au Cm 204 de la Circ.-FINMA 2017/7.

Les entreprises d'assurance peuvent utiliser leurs propres décotes, mais elles doivent prouver que toutes les exigences énoncées aux Cm 212 à 230 de la Circ.-FINMA 2017/7 sont satisfaites.

### **2.8.2 Garanties et dérivés de crédit**

Pour les garanties remplissant les exigences formulées au chapitre XII de la Circ.-FINMA 2017/7, la part protégée de l'exposition initiale est pondérée avec la pondération-risque du garant.

Le traitement des dérivés de crédit est également présenté au chapitre XII de la Circ.-FINMA 2017/7.

### **2.8.3 Compensation légale et contractuelle**

Le caractère atténuateur de risque qui résulte de la possibilité de compenser les créances et les engagements envers une contrepartie peut être pris en compte selon les conditions exposées au chapitre VIII de la Circ.-FINMA 2017/7 en appliquant la pondération-risque uniquement à la position nette.

## 2.9 Agrégation des résultats issus des trois sous-portefeuilles

Pour obtenir la distribution jointe de tous les risques de crédit (hors hypothèques), la distribution des pertes selon le modèle à un facteur (cf. point 2.2.3) est agrégée avec celle des autres instruments (cf. point 2.5) à l'aide d'une copule gaussienne avec un paramètre de corrélation égal à 95 %,

L'exigence de fonds propres relative aux hypothèques (cf. point 2.4) est ajoutée tout à la fin au capital cible.

## 2.10 Risque de crédit de la réassurance dans la marge sur la valeur de marché

Dans le SST 2022, les utilisateurs des modèles standards pour l'assurance dommages et la réassurance continuent de calculer le risque de crédit de la réassurance dans la marge sur la valeur de marché (*market value margin*, MVM) avec l'approche standard de Bâle III. Le calcul est intégré au *template* correspondant à ces branches. La FINMA vérifiera l'utilisation du modèle à un facteur et son intégration dans le tableau de bord SST (*SST dashboard*). Une déclaration indépendante des positions d'assurance est nécessaire à cet effet, notamment (cf. annexe, chap 5).

# 3 Paramétrage du modèle à un facteur

## 3.1 Classe de notation

Pour opérer une distinction terminologique claire, une entité juridique envers laquelle il existe une exposition au risque de crédit est appelée ci-après émetteur même en cas de comptes bancaires, alors que ce terme n'est habituellement pas utilisé dans de tels cas. Les émetteurs de l'entreprise d'assurance sont ensuite regroupés en contreparties. À cet égard, les émetteurs constitués chacun en entreprise mais qui sont liés entre eux sont rassemblés en une contrepartie. Cela vaut également en cas de lien indirect via une société à laquelle l'entreprise d'assurance n'est pas exposée. Il n'y a aucun regroupement entre les différentes collectivités territoriales ou entre des entreprises et des collectivités territoriales. En d'autres termes, une collectivité territoriale doit être considérée comme une contrepartie autonome. Le *private equity* et les sociétés d'investissement ne sont pas assimilés à un groupe.

On prend ensuite en compte le volume de toutes les expositions pour une contrepartie donnée. Une notation est tout d'abord attribuée à chaque exposition en s'appuyant sur le point 2.6.3 (ci-après : notation de l'exposition). Lorsqu'il existe une notation d'émission d'une agence de notation reconnue, il faut l'utiliser. S'il n'y a aucune notation d'émission, mais qu'il y a une notation d'émetteur d'une agence de notation reconnue pour l'entité juridique à laquelle est liée l'exposition, on utilise cette notation. En l'absence de notation d'émetteur, une estimation propre de la solvabilité peut éventuellement être utilisée dans le cadre de la matérialité pour l'exposition concernée. Sinon, on fixe une notation BBB (niveau de notation 4), à moins que des informations n'indiquent une solvabilité plus mauvaise comme *investment grade*. Dans ce cas, la notation BB (niveau de notation 5) est appliquée.

Une probabilité de défaillance (*probability of default*, PD) est attribuée à chaque exposition en se basant sur la notation de cette dernière. On détermine ensuite la PD d'une contrepartie en calculant la

moyenne des PD de toutes les expositions liées à cette contrepartie pondérée par la valeur de marché de ces expositions. Finalement, on attribue à la contrepartie le niveau de notation dont cette moyenne est la plus proche. Si elle se situe exactement entre deux niveaux, il faut choisir la notation la plus mauvaise.

### 3.2 Probabilités de défaillance et matrice de migration

Le modèle se réfère uniquement à des *full letter ratings*. Nous nous basons sur l'*exhibit 25*<sup>9</sup> pour les probabilités de défaillance et de migration. Ce tableau comprend des données empiriques qui s'appuient sur les migrations et les défaillances intervenues entre 1920 et 2017. D'après l'avis des experts, la PD pour la notation AAA est fixée à 3 bps.

Les entrées de la matrice de migration doivent être adaptées, car Moody's prend en compte, en plus, les transitions basées sur la *withdrawn rating* (WR), ce qui n'est pas possible dans le modèle, et que la PD a été modifiée pour la notation AAA. Pour ce faire, les probabilités de migration  $p_{ij}$  (mais pas les PD) de la statistique de Moody's sont modifiées de façon à ce que la somme des probabilités de transition mises à l'échelle  $p'_{ij} = a_i p_{ij}$  soient égales à 1 pour chaque notation initiale  $i$ , en tenant compte de la probabilité de défaillance  $PD_i$ . En d'autres termes :

$$\sum_{j=1}^8 p'_{ij} + PD_i = \sum_{j=1}^8 a_i p_{ij} + PD_i = 1$$

Le facteur scalaire  $a_i$  est donc :

$$a_i = \frac{1 - PD_i}{\sum_{j=1}^8 p_{ij}}$$

Et les probabilités de migration mises à l'échelle correspondent à :

$$p'_{ij} = \frac{1 - PD_i}{\sum_{j=1}^8 p_{ij}} p_{ij}$$

### 3.3 Loss given default (LGD)

La valeur du *loss given default* général découle de l'*exhibit 20*<sup>10</sup>. Ce tableau comprend des données de *recovery* annuelles sur les obligations d'entreprise (*corporate bonds*) et les prêts (*loans*) défaillants entre 1983 et 2017. Comme le modèle ne prévoit aucune modélisation stochastique des LGD, la fixation de ce paramètre intègre des considérations de *downturn*.

<sup>9</sup> Cf. Moody's Investor Service : Cross Sector- Annual Default Study : Corporate Default and Recovery Rates, 1920 – 2017.

<sup>10</sup> Cf. Moody's Investor Service : Cross Sector- Annual Default Study : Corporate Default and Recovery Rates, 1920 – 2017.

	Loans	Bonds					
	Sr. Sec. (1st Lien)	Sr. Sec. (1st Lien)	Sr. Unsec.	Sr. Sub.	Sub.	Jr. Sub.	All Bonds
Mittelwert	29.7%	42.1%	55.0%	63.1%	63.6%	74.2%	57.6%
Median	30.0%	42.4%	54.8%	63.3%	64.4%	82.8%	56.4%
Min	12.3%	16.4%	36.2%	32.1%	6.0%	38.0%	41.5%
Max	46.6%	68.3%	78.8%	80.2%	100.0%	99.4%	78.4%

La valeur de 70 % pour le LGD dépasse légèrement les moyennes des *senior unsecured bonds* et de l'ensemble des obligations, mais elle reste inférieure au maximum observé dans cette première catégorie.

Les experts ont fixé à 10 % la valeur pour les lettres de gage suisses, soit la classe de positions AS-BRI B.2.1 « Lettres de gage suisses », en tenant compte de la bonne qualité des sûretés.

La valeur pour les emprunts d'État, c'est-à-dire la classe de positions AS-BRI A.1.1 « Gouvernements centraux et banques centrales » a été définie à 65 %.

### 3.4 Factor loading Rhô

Le facteur  $\rho = 0,45$  a été fixé par les experts en prenant en considération diverses publications et expériences qui comprennent de nombreux modèles de risque de crédit issus de précédentes vérifications de modèles internes.

### 3.5 Variation du *spread* en cas de migration vers des classes de notation avoisinantes

Pour la fixation des « Deltas », nous avons considéré la moyenne et la médiane des données, qui ont permis d'estimer les facteurs de risque en dollars des États-Unis (USD) et en euros (EUR) du *spread* dans le modèle SST 2019 pour le risque de marché. Nous avons pris la différence de ces valeurs pour estimer l'impact d'une migration équivalente à une *full letter rating*. (Indications en bps)

	USD				EUR	
	AAA-AA	AA-A	A-BBB	BBB-Subinv	AA-A	A-BB
Moyenne	-17,9	-24,4	-61,4	-156,3	-30,1	-42,5
Médiane	-11,7	-23,1	-50,0	-156,5	-20,1	-35,1

Les différences entre les résultats de chaque monnaie n'étaient pas excessives. Les médianes étaient inférieures aux moyennes. Enfin, les valeurs sélectionnées se basent sur les médianes en USD, car davantage de classes de notation étaient disponibles. Les valeurs dans la table finale ont été arrondies aux 5 points de base supérieurs.

	AAA-AA	AA-A	A-BBB	BBB-Subinv
Valeur du modèle	15	25	50	160

Par exemple, en cas de migration du niveau de notation 2 (AA) vers le niveau de notation 5 (BB), l'accroissement du *spread* dans le modèle de la perte de valeur se traduit par un « Delta » = 25 bps + 50 bps + 160 bps = 235 bps.

## 4 Remarques concernant le *template SST*

Dans les feuilles de calcul *Credit Risk Merton*, *Credit Risk Basel*, *Credit Risk Parameters* et *Credit Risk Info* du *template SST* (fichier SST-Template.xlsx), la FINMA met à disposition une implémentation de l'approche standard.

### 4.1 Vue d'ensemble

Dans la feuille de calcul *Credit Risk Merton*, il faut saisir tous les instruments comportant un risque de crédit qui sont traités avec le modèle à un facteur. Il existe des directives spécifiques pour la saisie des positions d'assurance (cf. chap. 5). Les hypothèques et tous les autres instruments comportant un risque de crédit seront indiqués dans la feuille de calcul *Credit Risk Basel*.

La feuille de calcul *Credit Risk Parameters* répertorie les paramètres du modèle à un facteur.

Dans la feuille de calcul *Credit Risk Info* du *template SST*, les notations des différentes agences sont converties en classes de notation selon Bâle III.

### 4.2 Spécifications de la feuille de calcul *Credit Risk Merton*

Dans la feuille de calcul *Credit Risk Merton*, il faut saisir tous les instruments comportant un risque de crédit qui sont traités avec le modèle à un facteur.

Positions-Id (texte libre) :

Désignation claire de la position (p. ex. ISIN pour les positions négociées en bourse, s'il existe ou est connu ; pour les autres positions, dénomination claire choisie par l'entreprise d'assurance telle qu'un numéro de compte ou un numéro séquentiel).

Position Name (texte libre) :

Dénomination compréhensible de la position.

in Kreditrisikomodell enthalten (Yes/No) ? :

Précise si la position, d'après le point 2.1, est comprise dans le modèle à un facteur. Pour les positions qui ne font pas partie de ce modèle, aucun flux de trésorerie ne doit être indiqué. En d'autres termes, les colonnes « CF<sub>n</sub> (n=1-50) » peuvent rester vides.

Gegenpartei-Id (texte libre) :

Désignation claire d'une contrepartie pour la modélisation. Toutes les expositions sur une « Gegenpartei-Id » sont considérées de manière groupée. Les expositions par rapport à des contreparties liées (p. ex. différentes sociétés d'un groupe) obtiennent la même « Gegenpartei-Id », de sorte qu'elles sont impactées simultanément par une défaillance éventuelle. Des informations détaillées figurent au point 3.1.

Name Gegenpartei (texte libre) :

Nom de la contrepartie.

Ratingstufe (critère numérique de 1 à 8) :

Niveau de notation de la contrepartie. La fixation de ce niveau est présentée au point 3.1. L'attribution des niveaux de notation 1 à 8 aux *full letter ratings* correspond à celle de Bâle III.

La FINMA met à disposition un fichier Excel pour calculer le niveau de notation. Cet outil calcule le niveau de notation par « Gegenpartei-Id » à partir des niveaux de notation par « Positions-Id ».

Quelle Rating (texte libre) :

Si le niveau de notation a été déterminé en se basant sur la notation d'une agence reconnue<sup>11</sup>, cette agence peut être indiquée ici.

Positionsklasse SA-BIZ (alphanumérique) :

Classe de positions AS-BRI selon le *template SST* (cf. feuille de calcul *Credit Risk Parameters*) ; avec des directives spécifiques pour les positions d'assurance (cf. chap. 5).

Migration (Yes/No) :

Précise si une position présente un risque de migration. Pour les positions qui n'ont aucun risque de migration d'après le point 2.1, aucun flux de trésorerie ne doit être indiqué. En d'autres termes, les colonnes « CFn (n=1-50) » peuvent rester vides.

Währung CFs (CHF, EUR, USD, GBP, JPY) :

Indique la devise des flux de trésorerie de l'instrument. Seules les devises du modèle standard SST pour le risque de marché sont admises. Les obligations libellées dans d'autres monnaies doivent être mappées sur les flux d'une autre devise du modèle standard, et les flux de trésorerie ajoutés à ces flux après conversion

ScalingCF :

---

<sup>11</sup> [www.finma.ch](http://www.finma.ch) > Autorisation > Établissements, personnes et produits autorisés > Agences de notation

Les flux de trésorerie et la valeur de marché d'un instrument protégé par des CDS/CDI peuvent être multipliée par un facteur selon les indications figurant au point 0. Il faut soit laisser la ligne vide, soit indiquer le facteur multiplicatif qui doit être compris entre 0 et 1.

#### ScalingLGD :

S'il existe une sûreté pour un instrument, le LGD peut être multiplié par un facteur selon les indications figurant au point 0. Il faut soit laisser la ligne vierge, soit indiquer le facteur multiplicatif qui doit être compris entre 0 et 1.

#### Marktwert CFs :

Valeur de marché dans la devise indiquée à la colonne « Währung CFs ». Pour les positions d'assurance, il faut fournir la meilleure valeur estimée (actualisée) possible (cf. chap. 5).

#### CFn (n=1-50) :

Flux de trésorerie de la position durant la *n*ème année à compter de la date de référence du calcul, dans la devise indiquée à la colonne « Währung CFs ».

Les flux de trésorerie négatifs ne sont pas pris en considération dans ce modèle.

Pour les emprunts qui prévoient une rémunération fixe uniquement jusqu'à la (première) date *call* et dont on suppose qu'ils sont résiliés à cette date, il faut partir du principe, lors de l'indication des flux de trésorerie, que la résiliation a été exécutée à cette date.

Pour les emprunts convertibles, les flux de trésorerie doivent être mentionnés sans prendre en compte une éventuelle conversion en actions, tant que l'on ignore si celle-ci sera exécutée.

Les *agency MBS* sont modélisés avec la meilleure estimation possible des flux de trésorerie.

Des informations détaillées sur les positions d'assurance figurent en annexe (cf. chap. 5).

### 4.3 Spécifications de la feuille de calcul *Credit Risk Basel*

Dans la feuille de calcul *Credit Risk Basel*, les positions qui ne sont pas mentionnées dans la feuille de calcul *Credit Risk Merton* et qui, dès lors, ne sont pas traitées avec le modèle à un facteur sont affectées aux différentes pondérations-risques dans les classes de positions. Si des techniques d'atténuation du risque de crédit sont appliquées, il faut veiller soit à modifier le montant de la position, auquel cas on inscrit celui-ci sur la ligne initiale, soit à affecter une autre pondération-risque à une partie de la position. On saisira la position dont la pondération-risque est modifiée sur la ligne correspondant à la nouvelle pondération.

Les créances sur le marché monétaire qui sont inscrites au bilan SST présentent un risque de crédit et doivent être prises en compte.



Les créances nées d'opérations d'assurance, y compris les créances de réassurance (cf. chap. 5), les créances sur des participations et des actionnaires ainsi que les autres créances présentent un risque de crédit et doivent être prises en compte.

Les hypothèques doivent être prises en compte sous B3.

Les biens immobiliers ne présentent aucun risque de crédit et ne doivent pas être pris en compte.

#### 4.4 Outil de "cote de crédit"

Un outil "cote de crédit" (*Bonitätstool*) est mis à disposition sur la page Web SST<sup>12</sup> pour déterminer la classe de notation conformément au point 3.1. Comme indiqué dans ce dernier, il calcule le niveau de notation par « Gegenpartei-Id » à partir des niveaux de notation par « Positions-Id ». Les notations pondérées calculées dans la colonne G doivent être reportées dans le *template SST*, feuille de calcul *Credit Risk Merton*, colonne G.

Le nom de la « Gegenpartei-Id » ne doit pas dépasser 255 caractères. En cas de besoin, la table des portefeuilles peut être étendue.

## 5 Annexe – Positions d'assurance

### Positions d'assurance dans le risque de crédit

Les positions d'assurance désignent les prétentions et les engagements découlant d'une opération d'assurance (ou les flux de trésorerie correspondants qui sont pertinents pour le risque de marché). Celles qui sont inscrites à l'actif sont soumises aux risques de migration et de défaillance. Dans le modèle standard SST pour le risque de crédit, elles sont en principe représentées à l'aide du modèle stochastique à un facteur (cf. point 2.1), mais peuvent être intégrées dans l'approche standard de Bâle III dans le cadre des limites d'importance indiquées aux Cm 16 et 16 de la Circ.-FINMA 2017/3 « SST ». En particulier, les remarques figurant au point 2.1 sont importantes pour les créances à court terme.

Pour le risque de crédit, il est conseillé, pour différentes raisons, de séparer les positions d'assurance des autres positions soumises à ce risque et de les présenter de façon standardisée. Les notions expliquées ci-après pour les positions d'assurance doivent être saisies dans la colonne « Positionsklasse SA-BIZ » de la feuille de calcul *Credit Risk Merton*. Leur déclaration détaillée est obligatoire pour les assurances dommages et les réassurances (y compris les captives de réassurance). Pour ces dernières, il est possible, en tant que *fallback*, de renoncer à la distinction entre « best » et « neu » et d'effectuer tout le *mapping* avec « best » (cf. ci-dessous).

Contrairement aux placements, les opérations pertinentes pour le risque de crédit lié aux assurances ne se limite pas aux contrats inscrits au bilan SST à la date de référence, mais englobe également les affaires nouvelles durant une période d'un an à compter de la date de référence :

---

<sup>12</sup> [www.finma.ch](http://www.finma.ch) > Surveillance > Assurances > Instruments multisectoriels > Test suisse de solvabilité

- « best » = opération inscrite dans le bilan SST à la date de référence
- « neu » = affaire nouvelle pendant la période d'un an

### Classes des positions d'assurance

Nous opérons une distinction entre les classes suivantes des positions d'assurance :

Classe des positions d'assurance	Désignation pour les utilisateurs du modèle standard de réassurance <sup>13</sup> ou pour captive <sup>14</sup>	Désignation dans la colonne « Positionsklasse SA-BIZ » de la feuille de calcul <i>Credit Risk Merton</i>
Créances de réassurance résultant d'une réassurance passive et d'une rétrocession (prestations, coûts)	<i>Retro receivables</i> <sup>15</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.7.1a.best (affaire existante)</li> <li>• A.7.1a.neu (affaire nouvelle)</li> </ul>
Créances de primes résultant d'une assurance et réassurance actives	Reinsurance premium receivables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.7.1b.best (affaire existante)</li> <li>• A.7.1b.neu (affaire nouvelle)</li> </ul>
Créances de dépôts résultant d'une assurance et réassurance actives (en général, primes)	Reinsurance deposits	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.7.1c.best (affaire existante)</li> <li>• A.7.1c.neu (affaire nouvelle)</li> </ul>
Autres créances d'assurance (position générique pour d'éventuelles autres créances résultant de l'activité d'assurance)	Other receivables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.7.1d.best (affaire existante)</li> <li>• A.7.1d.neu (affaire nouvelle)</li> </ul>

Si l'on part du principe, dans le modèle standard pour le risque de crédit, que certaines positions du tableau ci-dessus ne sont pas exposées au risque de crédit et ne doivent dès lors pas être prises en compte, il faut le justifier.

### Meilleure estimation possible des positions d'assurance

Contrairement aux placements, il ne faut pas indiquer la valeur de marché des positions d'assurance par contrepartie dans la colonne « Marktwert CFs » de la feuille de calcul *Credit Risk Merton* du *tem-*

<sup>13</sup> Feuille RE\_insurance\_cash\_flows, lignes 60 ss

<sup>14</sup> Feuille CA\_insurance\_cash\_flows, lignes 67 ss

<sup>15</sup> Y c. *retro receivables*.

*plate SST*, mais la meilleure estimation (actualisée) possible des flux de trésorerie avec cette contrepartie, en tenant compte du risque de défaillance selon le Cm 44 de la Circ.-FINMA 2017/3 et de l'importance visée aux Cm 15 et 16.

### **Meilleure estimation des flux de trésorerie des positions d'assurance**

Dans les colonnes « CFn (n=1-50) » de la feuille de calcul *Credit Risk Merton*, il faut indiquer pour chaque entrée la meilleure estimation des flux de trésorerie, c'est-à-dire la meilleure estimation possible de l'entrée concernée. Les flux de trésorerie ne sont pas actualisés et ne prennent pas en compte le risque de défaillance. Pour les positions d'assurance, l'indication « Time to Maturity » désigne le moment des différents paiements. Dans le modèle pour le risque de crédit, les flux de trésorerie des positions d'assurance, et en particulier les créances de réassurance, sont modélisés de façon déterministe. Il s'agit là d'une simplification qui est subordonnée à l'importance mentionnée aux Cm 15 et 16 de la Circ.-FINMA 2017/3.

Pour déterminer la meilleure estimation des flux de trésorerie, il convient de noter, notamment pour les créances de réassurance, qu'une contrepartie peut détenir différentes parts de plusieurs contrats de réassurance. Le calcul des flux de trésorerie par contrepartie se base donc sur :

- les parts de chaque contrat de réassurance dans la meilleure estimation totale des créances de réassurance ;
- les parts des différentes contrepartie dans les contrats de réassurance ;
- le schéma de paiement (*payment pattern*) des créances de réassurance par contrat et par contrepartie.

Les schémas de paiement des créances de réassurance diffèrent de manière générale des engagements d'assurance correspondants en raison

- (1) de la structure des contrats de réassurance (p. ex. dans les contrats stop loss, il peut y avoir un certain décalage dans le temps jusqu'à l'exécution des versements) ; et
- (2) des modalités de paiement de la contrepartie.

Les effets de (1) sur le schéma de paiement peuvent éventuellement être déterminés en appliquant la structure de réassurance aux paiements d'assurance bruts, et ceux de (2), en analysant le triangle de paiement des créances de réassurance. Si le schéma de paiement des engagements d'assurance est utilisé directement pour les créances de réassurance, l'insignifiance de cette simplification doit être démontrée.