

Circulaire 2008/6

Risques de taux – banques

Mesure, gestion et surveillance des risques de taux d'intérêt dans le secteur bancaire

Référence : Circ.-FINMA 08/6 « Risques de taux – banques »
 Date : 20 novembre 2008
 Entrée en vigueur : 1^{er} janvier 2009
 Dernière modification : 20 novembre 2008
 Concordance : remplace la Circ.-CFB 99/1 « Risque de taux » du 25 mars 1999
 Bases légales : LFINMA art. 7 al. 1 let. b
 OB art. 9
 LBVM art. 19, 26
 OFR art. 84

Annexe : Description de différentes méthodes de mesures

Destinataires																						
LB			LSA			LBVM		LPCC						LBA		Autres						
Banques	Groupes et congl. financiers	Autres intermédiaires	Assureurs	Groupes. et congl. d'assur.	Intermédiaires d'assur.	Bourses et participants	Négociants en valeurs mob.	Directions de fonds	SICAV	Sociétés en comm. de PCC	SICAF	Banques dépositaires	Gestionnaires de PCC	Distributeurs	Représentants de PCC étr.	Autres intermédiaires	OAR	IFDS	Entités surveillées par OAR	Sociétés d'audit	Agences de notation	
X	X						X															

I. Objet et champ d'application de la circulaire	Cm	1–4
II. Bases	Cm	5–16
A. Types de risques de taux d'intérêt	Cm	6–9
B. Effets des risques de taux d'intérêt	Cm	10–16
III. Vue d'ensemble de la gestion des risques de taux d'intérêt	Cm	17–18
IV. Surveillance des risques de taux d'intérêt par l'organe préposé à la haute direction et par la direction opérationnelle	Cm	19–27
A. Organe préposé à la haute direction	Cm	20–22
B. Direction opérationnelle	Cm	23–24
C. Contrôle interne des risques	Cm	25–27
V. Systèmes de mesure et de surveillance des risques	Cm	28–49
A. Mesure des risques de taux d'intérêt	Cm	28–38
a) Identification des risques de taux d'intérêt	Cm	31–33
b) Identification des risques de taux d'intérêt de l'ensemble des affaires du bilan et du hors bilan	Cm	34–38
B. Système de limites	Cm	39–45
C. Simulations de crises	Cm	46–47
D. Annonce des risques de taux d'intérêt	Cm	48–49
VI. Etendue des contrôles et audit	Cm	50–52
A. Documentation et système de contrôle interne	Cm	50–51
B. Audit indépendant	Cm	52
VII. Annonces à la Banque Nationale Suisse	Cm	53

I. Objet et champ d'application de la circulaire

La présente circulaire décrit les exigences minimales applicables à la mesure, à la gestion et à la surveillance des risques de taux d'intérêt et concrétise ainsi les prescriptions correspondantes de l'ordonnance sur les banques et de l'ordonnance sur les bourses (art. 9 OB, art. 19 et 26 OBVM, resp. art. 84 OFR). 1

Le champ d'application de la circulaire englobe impérativement toutes les positions qui ne remplissent pas les conditions de l'art. 5 OFR (portefeuille de négoce). Une analyse commune de l'ensemble des risques de taux d'intérêt provenant des positions détenues tant à l'intérieur que hors du portefeuille de négoce doit toutefois être effectuée, du moins périodiquement (cf. chapitre V.A). 2

La mesure, la gestion et la surveillance des risques de taux d'intérêt doivent être effectuées sur base individuelle ainsi qu'à l'échelon du groupe. Lorsque des entreprises dominées, actives dans les domaines bancaires ou financiers, sont exposées à des risques de taux d'intérêt non significatifs sur base individuelle ou globale en regard des risques de taux d'intérêt pris par la banque elle-même, il peut être renoncé à les incorporer dans l'analyse consolidée dans la mesure où la société d'audit donne son assentiment. La banque doit s'assurer au moyen de directives, de limites ou de toutes autres procédures que ces entités ne prennent pas des risques de taux d'intérêt significatifs. 3

La circulaire ne s'applique pas aux négociants en valeurs mobilières qui ne disposent pas d'une autorisation d'exercer une activité bancaire, dans la mesure où ils ne prennent pas de risques de taux d'intérêt significatifs en dehors du portefeuille de négoce. La société d'audit doit le confirmer. 4

II. Bases

Le risque de taux d'intérêt réside dans la vulnérabilité de la situation financière d'une banque à une évolution défavorable des taux d'intérêt du marché. Les banques sont toujours susceptibles d'être affectées par les risques de taux lorsque les revenus et les valeurs économiques de leurs actifs, passifs et positions hors bilan présentent des sensibilités divergentes face aux taux d'intérêt. 5

A. Types de risques de taux d'intérêt

Trois types de risques de taux d'intérêt peuvent être identifiés, à savoir le risque de révision de taux, le risque de base et le risque de clauses optionnelles implicites : 6

- Le *risque de révision de taux* découle de la non-concordance des échéances (pour les taux fixes) respectivement des conditions de renouvellement (pour les taux variables) des actifs, des passifs et des positions hors bilan. Ce risque se concrétise par le fait que des variations de taux d'intérêt modifient les revenus futurs et les valeurs économiques de la banque. En sus des fluctuations parallèles, la courbe des taux peut aussi être affectée par une modification de sa pente et de sa forme. 7
- Même lorsque différents instruments présentent des caractéristiques similaires au niveau des conditions de révision de taux d'intérêt, une variation de taux engendre diverses modifications de leurs revenus et valeurs économiques en cas de corrélation imparfaite des taux d'intérêt. Cet effet est défini comme étant le *risque de base*. Une forme particulière de 8

ce risque apparaît dans des produits tels que les hypothèques à taux variables ou les fonds remis à titre d'épargne ou de placement, vu que leurs taux s'alignent en principe sur l'évolution d'un taux d'intérêt ou d'une combinaison de taux d'intérêt de référence, sans toutefois qu'il y ait dans le temps une synchronisation totale des modifications de taux.

- Les risques de taux d'intérêt apparaissent également aux travers d'instruments comportant des *clauses optionnelles (implicites)*. Cette catégorie englobe entre autres les différents types d'obligations et de "notes" comportant des clauses de dénonciation en faveur du débiteur ou du créancier, des crédits incluant un droit de remboursement anticipé en faveur du débiteur ainsi que différents instruments de placement sans échéance définie où le déposant peut opérer des retraits en tout temps, souvent sans être tenu d'acquitter des pénalités. Lorsque de tels instruments comportant des options implicites sont traités de manière inappropriée, leurs caractéristiques de paiement asymétriques peuvent représenter un risque substantiel pour leurs vendeurs, étant donné qu'en général, ils sont exercés au profit de l'acheteur et, partant, au détriment du vendeur. 9

B. Effets des risques de taux d'intérêt

Le mode d'analyse des risques de taux d'intérêt peut en principe être envisagé selon deux perspectives, à savoir la perspective des bénéfices et la perspective de la valeur économique. 10

En matière de *perspective des bénéfices* (ou effet sur les revenus), l'élément central de l'analyse repose sur les répercussions des modifications de taux d'intérêt sur les revenus courants. En l'occurrence, il s'agit d'une perspective plutôt orientée vers le court terme. Lorsque les taux régissant le passif du bilan d'une banque doivent par exemple être relevés plus rapidement que ceux de l'actif, une hausse des taux pourra réduire le produit net des intérêts, vu que les coûts de financement vont s'accroître en regard des revenus émanant des actifs. Etant donné que les commissions et les autres revenus non dégagés par les affaires d'intérêts peuvent aussi être affectés par les modifications de taux (par exemple les honoraires de gestion des crédits et de créances incorporées dans des droits-valeurs), il pourrait être opportun d'élargir l'approche à l'ensemble des revenus nets, englobant les revenus et dépenses découlant ou non des opérations d'intérêts. 11

La *perspective de la valeur économique* (ou effet sur la fortune) se fonde au contraire sur les incidences potentielles des modifications de taux sur la valeur actualisée des flux de trésorerie futurs et donc sur la valeur actualisée du capital propre d'une banque (valeur économique du capital propre ou valeur intrinsèque d'une banque). Les variations de taux utilisées dans l'application de la technique de l'actualisation¹ génèrent des modifications de la valeur économique des flux de trésorerie futurs. Contrairement à l'effet sur les revenus qui se réfère à une période donnée, l'effet sur la fortune prend en considération les impacts cumulés au niveau de la valeur économique du capital propre en tenant compte de la durée totale d'une position jusqu'à son échéance. Il est ainsi possible de présenter un tableau des effets à long terme induits par des modifications de taux. Lorsqu'une banque a contracté des engagements passifs dont les taux sont ajustés plus rapidement que ceux de l'actif, il s'ensuit une réduction de la valeur économique du capital propre en cas de hausse des taux d'intérêt. 12

Le point de départ des deux analyses repose tout d'abord sur la détermination de la marge 13

¹ Il est possible d'utiliser des taux d'intérêt comportant une prime de risque en fonction de la qualité des débiteurs ou de la catégorie à laquelle ils appartiennent ou d'opter pour un taux sans prime de risque. La seconde option ne mesure que le risque général de modification de taux, alors que les modèles basés sur des taux d'intérêts adaptés aux risques saisissent les modifications des valeurs économiques sur la base de «spread» fluctuants ou de primes de risques spécifiques aux débiteurs.

d'intérêt actuelle, respectivement de la valeur économique du capital propre, au moyen de la courbe actuelle des taux d'intérêt. L'effet sur le revenu et l'effet sur la fortune se calculent sur cette base.

Outre les répercussions susmentionnées concernant le produit des intérêts et la valeur économique du capital propre, les variations des taux d'intérêt peuvent encore provoquer de manière indirecte des modifications de la structure du bilan (effet sur la structure) et de la solvabilité des débiteurs (effet sur la solvabilité). 14

L'effet sur la structure saisit les transferts entre les positions du bilan qui découlent des modifications de taux. Dans une période de hausse des taux, des transferts de fonds d'épargne vers des formes de placement à terme peuvent par exemple être fréquemment observés. A l'inverse, dans une période de baisse des taux, les hypothèques à taux variables ont tendance à être converties en hypothèques à taux fixes. Ces modifications de volumes résultent des options implicites contenues dans les divers produits bancaires, sous forme de clauses de dénonciation, de remboursement ou de retrait. 15

L'effet sur la solvabilité met finalement en exergue les modifications de la capacité de paiement des débiteurs de la banque consécutives aux variations de taux et révèle les liens existant entre les risques de taux et de solvabilité. 16

III. Vue d'ensemble de la gestion des risques de taux d'intérêt

La gestion des actifs et passifs ou la maîtrise des risques de taux d'intérêt y relatifs, est désignée par les termes de «Asset & Liability Management». Les aspects suivants doivent aussi être pris en considération : 17

- Surveillance appropriée par l'organe préposé à la haute direction et par la direction opérationnelle (cf. chapitre IV)
- Systèmes appropriés de mesure, de surveillance et de reporting des risques (cf. chapitre V)
- Contrôles internes étendus et audit indépendant (cf. chapitre VI)

Ces trois points sont développés en détail ci-après. La manière dont une banque met en œuvre ces éléments dans le cadre de la gestion des risques de taux d'intérêt dépend dans chaque cas de la complexité et de la nature des positions, de ses activités et, par conséquent, du volume et de la complexité des risques de taux qu'elle a décidé d'assumer. 18

IV. Surveillance des risques de taux d'intérêt par l'organe préposé à la haute direction et par la direction opérationnelle

Une surveillance efficace par l'organe préposé à la haute direction et par la direction opérationnelle est essentielle pour une gestion appropriée des risques de taux. Les membres de ces organes doivent connaître leurs responsabilités en matière de surveillance et de gestion des risques de taux d'intérêt et assumer les tâches correspondantes. 19

A. Organe préposé à la haute direction

L'organe préposé à la haute direction d'une banque est responsable de la politique des risques. Il approuve les éléments centraux du système des limites (entre autres la méthode de mesure) ainsi que les points les plus significatifs du reporting par rapport à politique des risques et à la stratégie d'affaires. A cet effet, il détermine dans quelle mesure et sur quels marchés des risques seront assumés ou couverts. La politique des risques devrait englober la perspective des bénéfices et la perspective de la valeur économique et, en sus des éléments centraux, elle devrait également couvrir ces deux perspectives au niveau du reporting. La politique des risques définit en outre les compétences et les responsabilités concernant l'ampleur, la mesure, la gestion et la surveillance des risques de taux d'intérêt. L'exposition maximale au risque de taux ne saurait être dépassée et doit être formulée en tant que limite globale (éventuellement limitée par devises) dépendant directement du système de mesure à définir. L'importance de la dotation en capital propre ainsi que la situation escomptée des bénéfices futurs sont décisives lors de la fixation de la limite globale en fonction de la structure de la banque. 20

L'organe préposé à la haute surveillance est ainsi responsable de la détermination des principes généraux de la banque en regard des risques de taux d'intérêt et il doit s'assurer que la direction opérationnelle prend les dispositions nécessaires pour l'identifier, le mesurer, le gérer et le surveiller. L'organe préposé à la haute surveillance doit être régulièrement informé des risques de taux encourus par la banque afin d'être en mesure d'assumer ses responsabilités. 21

Le contrôle et l'actualisation de la politique des risques ainsi que le contrôle des activités de la direction opérationnelle dans le cadre de la gestion et de la surveillance des risques de taux d'intérêt incombent au moins une fois par an à l'organe préposé à la haute direction ou à un comité (dans ce cas, toutefois à l'exclusion de l'approbation) qu'il a mandaté à cet effet. Cela présuppose toutefois que la banque dispose d'un système d'information indépendant susceptible de fournir périodiquement et à temps les informations utiles sur la situation des risques et de la rentabilité aux instances destinataires. 22

B. Direction opérationnelle

La direction opérationnelle est responsable de la mise en place de la politique des risques approuvée par l'organe préposé à la haute surveillance. Les directives qu'elle doit émettre concernent : 23

- la fonction et la responsabilité des différentes unités opérationnelles, des collaborateurs et des comités, y compris la fonction de contrôle, ainsi que les responsabilités et les obligations de communication qui en résultent;
- le cercle des contreparties avec lesquelles il est permis de traiter;
- les systèmes et standards adaptés à la mesure des risques, y compris la vérification des hypothèses et des modèles utilisés (cf. chapitre V.A);
- les instruments et les stratégies de couverture admis;
- les limites maximales des positions de risque autorisées, par type d'activité et de produit (système de limites, cf. chapitre V.B), dans le cadre de la limite globale approuvée par l'organe préposé à la haute direction;

- les pouvoirs et les procédures en cas de dépassements de limites et de compétences;
- la mise en œuvre, l'analyse et le reporting des simulations de crises (cf. chapitre V.C);
- les standards pour l'évaluation des positions;
- l'annonce des risques de taux d'intérêt (cf. chapitre V.D);
- conditions préalables d'organisation aptes à assurer l'existence effective de contrôles indépendants (cf. chapitres IV.C et VI.A);
- l'analyse de l'effet sur les revenus et de l'effet sur la fortune.

La direction opérationnelle doit s'assurer que les risques de taux sont bien connus et compris avant l'introduction d'un nouveau produit ou d'une nouvelle activité, d'une nouvelle stratégie ou méthode de couverture, et s'assurer que ces risques sont intégrés de manière appropriée dans le système de mesure, de gestion et de surveillance des risques de taux d'intérêt. Dès que l'on envisage l'introduction d'un nouvel instrument ou d'une nouvelle stratégie, les éléments suivants doivent être pris en considération :

- description détaillée de l'instrument concerné respectivement de la stratégie;
- informations concernant les ressources additionnelles requises pour une gestion saine et efficace des risques de taux d'intérêt liés à cette nouvelle activité ou à ce nouvel instrument;
- analyse de la proportionnalité des risques de taux découlant de la nouvelle activité proposée en relation avec la situation financière et la dotation en capital propre de la banque;
- définition des procédures pour la mesure, la gestion et la surveillance des risques de taux liés au produit ou à l'activité proposée.

C. Contrôle interne des risques

Les banques doivent mettre en place des unités spécialisées de contrôle des risques de taux d'intérêt dont la taille et l'étendue des tâches dépendent de la grandeur et de la structure de la banque ainsi que de la complexité des transactions conclues et des procédures de mesure utilisées.

La mesure et la surveillance des limites ainsi que l'établissement des rapports relatifs aux risques de taux d'intérêt relèvent d'une unité indépendante. Cette unité est en outre responsable de la saisie de l'intégralité des risques de taux d'intérêt sous tous ses aspects (tous les domaines d'activités) dans le système de contrôle des risques de la banque. Toutes les annonces et/ou tous les rapports relatifs aux risques doivent être transmis directement aux membres compétents de la direction opérationnelle.

Les collaborateurs responsables du contrôle des risques doivent connaître et comprendre toutes les catégories de risques de taux d'intérêt ayant un impact sur l'ensemble de la banque. Des mesures de protection suffisantes doivent être mises en place afin d'empêcher que des collaborateurs ou des comités qui prennent des positions comportant des risques puissent influencer des fonctions importantes de contrôle, telles la surveillance du respect des directives et des instructions ou les annonces de risques à la direction opérationnelle ainsi que

l'exécution de fonctions du back-office.

V. Systèmes de mesure et de surveillance des risques

A. Mesure des risques de taux d'intérêt

Un système de mesure doit 28

- saisir tous les risques essentiels de taux d'intérêt issus de l'actif, du passif et des positions du hors bilan d'une banque;
- reposer sur des hypothèses et des paramètres fondés, documentés de manière appropriée, dont la pertinence est périodiquement vérifiée;
- représenter les risques de taux d'intérêt non seulement sous forme de fluctuations du produit des intérêts mais aussi sous forme de la valeur économique des fonds propres.

Le système de mesure du risque doit englober toutes les formes essentielles des risques de taux d'intérêt, à savoir le risque de révision de taux, le risque de base et le risque de clauses optionnelles. Il doit en outre couvrir toutes les positions de la banque sensibles aux taux d'intérêt. Il devrait aussi analyser précisément les instruments susceptibles d'affecter sensiblement la position globale de la banque. Une attention particulière doit être vouée aux produits assortis de clauses optionnelles implicites significatives. 29

Le système de mesure doit en outre saisir l'ensemble des activités d'une banque indépendamment du fait que les transactions soient générées par le négoce ou une activité hors du négoce. Cela n'exclut pas l'utilisation de systèmes de mesures et de procédures différents pour la gestion des risques des diverses activités. Les risques doivent néanmoins être agrégés périodiquement de manière adéquate afin que les instances dirigeantes et l'organe préposé à la haute direction disposent d'une vue globale de l'ensemble des risques de taux d'intérêt de la banque. 30

a) Identification des risques de taux d'intérêt

La détermination du risque de taux d'une position requiert la connaissance des engagements contractuels concernant ces taux d'intérêt. Pour les produits dont les conditions relatives aux taux et au remboursement du capital sont fixées contractuellement, de manière à ce que le taux appliqué s'aligne sur les conditions du marché et à ce qu'ils ne contiennent aucune option permettant une dénonciation ou une modification anticipée du contrat, les risques de taux peuvent être directement décrits à partir des modifications des flux de fonds et de leur valeur économique dépendant des variations de taux d'intérêt. 31

Les produits de base les plus importants, tels que les hypothèques à taux variables et les fonds d'épargne ne peuvent cependant pas être saisis selon leurs conditions contractuelles : selon les conditions contractuelles, il en résulterait par exemple pour les hypothèques à taux variables, une période de 1 à 3 mois pendant laquelle la banque pourrait théoriquement adapter ses taux d'intérêt. Les comptes d'épargne et les avoirs à vue offrent en général aux déposants la possibilité de retirer leurs avoirs en tout temps; de ce fait, la maturité effective de ces positions est indéterminée du point de vue de la banque. La pratique démontre toutefois que l'adaptation des taux d'intérêt des hypothèques n'intervient de loin pas aussi souvent que ne le permettraient les conditions contractuelles et que la maturité effective des dépôts d'épargne et 32

des placements est beaucoup plus importante que celle convenue contractuellement. Les engagements effectifs concernant les taux et le capital doivent dès lors être estimés en conséquence (voir annexe).

A l'instar des autres éléments de la mesure du risque de taux d'intérêt, la qualité du processus de mesure du risque établi pour le traitement des produits bancaires de base ainsi que pour les actifs et passifs qui ne génèrent pas directement des intérêts dépend de la qualité des hypothèses retenues. Il n'est pas d'une importance décisive que ces hypothèses soient fondées sur des analyses économétriques ou statistiques, ou qu'elles reposent sur des valeurs observées. Il est par contre plus important que les hypothèses retenues soient économiquement fondées, documentées et présentées de manière transparente dans les rapports internes consacrés aux risques, respectées en permanence ou que des dérogations ne soient admises que sur la base d'une justification économique. 33

b) Identification des risques de taux d'intérêt de l'ensemble des affaires du bilan et du hors bilan

L'intégralité, l'exactitude et l'actualité des données constituent les conditions de base de la mesure du risque de taux de toutes les positions sensibles aux taux d'intérêt. Les caractéristiques déterminantes des risques de taux d'intérêt de chaque produit doivent être prises en compte. La base de données doit contenir les structures des flux de fonds de toutes les positions individuelles telles que le paiement des intérêts et leur fréquence, les adaptations des taux d'intérêt et les modalités d'amortissement et de remboursement, etc. Toute correction manuelle de données, en particulier les ajustements des flux de fonds qui vont découler d'amortissements anticipés, ne peut être effectuée que par des collaborateurs autorisés à le faire. Toutes les corrections de données doivent être documentées de manière à pouvoir vérifier ultérieurement l'origine et le contenu exact de la correction. 34

Les banques détenant des positions significatives dans diverses devises doivent déterminer leur exposition au risque de taux pour chacune des devises concernées. Les expositions au risque de taux dans les différentes devises peuvent être agrégées si les méthodes adéquates et les données requises sont disponibles. Dans ce cas, la stabilité et l'exactitude des hypothèses envisagées doivent être vérifiées périodiquement. La banque doit en particulier, au sens des simulations de crises (cf. chapitre C), estimer les expositions au risque lorsque les hypothèses de corrélation entre les taux d'intérêt des différentes devises ne sont plus valables. 35

La mesure du risque de taux d'intérêt de l'ensemble du bilan – tant dans la perspective du bénéfice que dans celle de la valeur économique – repose sur plusieurs techniques et méthodes qui se distinguent en fonction de leur complexité et de leur exactitude. Elles vont de simples calculations jusqu'à des modèles dynamiques exigeants en passant par des simulations statiques. De fréquentes simplifications concernent la modélisation des caractéristiques spécifiques de chacune des positions sensibles aux taux d'intérêt telles que par exemple, la saisie de caractéristiques similaires aux options, l'agrégation des positions dans de grandes catégories, la nature des fluctuations de taux d'intérêt comme par exemple la limitation aux mouvements parallèles de la courbe des taux ou la non-prise en compte des corrélations imparfaites de taux d'intérêt de différentes positions ayant la même échéance (risque de base). Les méthodes employées dépendent de la nature et du volume d'activité. Plus les risques de taux d'intérêt d'une banque sont complexes et volumineux, plus ils doivent pouvoir être mesurés précisément, ce qui implique des méthodes et techniques toujours plus sophistiquées. Le fait de savoir si les résultats obtenus par une méthode sont utilisables ne dépend pas uniquement de la méthode de mesure retenue, mais aussi et avant tout de la validité des hypothèses de base et de l'exactitude de la méthode employée pour le calcul basé sur des modèles. Etant donné que les systèmes de mesure sont souvent composés de plusieurs sous-systèmes ou 36

sous-méthodes, il faut s'assurer que ces systèmes à composantes multiples sont bien interconnectés et qu'ils sont compatibles dans tous leurs aspects essentiels.

Toutes les méthodes de mesure des risques de taux d'intérêt utilisent des scénarios ou des prévisions quant aux évolutions potentielles futures des taux d'intérêt. La variation de base des taux d'intérêt doit être suffisamment importante afin de saisir les risques contenus dans les états financiers de la banque. Dans cette optique, l'utilisation de différents scénarios revêt une grande importance et il faut prendre en considération non seulement les variations possibles du niveau général des taux d'intérêt mais aussi la relation entre les taux d'intérêt (différents instruments et échéances). Des analyses statistiques peuvent jouer un rôle important dans l'évaluation des hypothèses de corrélation correspondantes. 37

L'évaluation des résultats de la mesure des risques de taux d'intérêt implique que les hypothèses de base soient connues exactement par les gestionnaires du risque et par la direction opérationnelle. Les techniques faisant appel à des simulations sophistiquées doivent en particulier être utilisées avec précaution. Les hypothèses clés doivent être connues précisément tant par la direction opérationnelle que par les gestionnaires du risque et devraient faire l'objet au moins d'une révision périodique annuelle. Elles doivent en outre être bien documentées et leur signification doit être clairement comprise par les personnes concernées. Les hypothèses utilisées pour déterminer la sensibilité aux taux d'intérêt d'instruments complexes et de produits assortis d'échéances incertaines doivent être parfaitement documentées et soumises à des contrôles particulièrement rigoureux. 38

Une description succincte des différentes méthodes de mesure du risque est contenue dans l'annexe.

B. Système de limites

L'objectif de la gestion des risques est de maintenir l'exposition aux risques de taux d'intérêt, provenant d'une série de modifications possibles des taux, dans des paramètres fixés par la banque elle-même. Ce but est atteint à l'aide d'un système de limites. Un système de limites approprié doit permettre à la direction opérationnelle de contrôler l'exposition aux risques et de mesurer la prise de risque effective par rapport aux seuils de tolérance qui ont été fixés par l'organe préposé à la haute direction. 39

Les limites de la banque doivent être cohérentes avec les procédures mises en place pour la mesure du risque de taux d'intérêt. Des limites doivent être fixées, le cas échéant, pour certains produits, portefeuilles ou domaines d'activités. Le niveau de détail du système de limites dépend en l'occurrence de l'activité opérationnelle, des formes d'exposition aux risques de taux d'intérêt (cf. chapitre II.A) et du volume d'affaires traité par la banque. 40

La limitation des risques de taux d'intérêt peut être régie par des ordres de grandeur distincts qui peuvent toutefois prendre une signification différente selon le niveau d'intégration dans la politique des risques de l'ensemble de la banque. Il s'agit par exemple d'une limitation des impasses (« gaps ») les plus élevés autorisés par tranche d'échéance, de la fluctuation des revenus de taux d'intérêt ainsi que de la valeur économique des fonds propres de la banque. 41

- Les *limites* d'impasses délimitent les échéances non concordantes des positions actives et passives dans une tranche d'échéance. Elles sont cependant insuffisantes dans la mesure où la totalité de l'exposition aux risques obtenue par agrégation des tranches d'échéances est omise. 42

- Les limites se référant aux *fluctuations des revenus* des intérêts délimitent les changements, exprimés en pour cent, d'un indicateur des revenus dans le cas d'une variation de taux d'intérêt donnée. En sus du revenu net provenant des opérations d'intérêts (respectivement la marge d'intérêt), l'influence des revenus hors intérêts sur le bénéfice net devrait également être prise en considération. La définition des limites requiert d'une part la recherche de la variation du taux d'intérêt pour laquelle la fluctuation des revenus d'intérêts est déterminée. Elle peut consister en un simple mouvement parallèle de la courbe des taux ou peut prendre en compte des modifications complexes (niveau, pente et courbe) auxquelles sont associées des probabilités de réalisation. Il faut d'autre part déterminer les incidences négatives maximales admises, résultant des risques liés au processus de transformation des échéances, sur les revenus d'intérêts. Dans sa forme la plus simple, l'expression d'une limite de revenus consiste par exemple à déterminer une perte maximale admissible de x% des revenus nets des opérations d'intérêt pour une variation de +/- 100 points de base pendant une année. 43
- Les limites visant à restreindre la perte de *valeur des fonds propres économiques de la banque* tiennent compte des modifications de valeurs des positions actives et passives résultant des fluctuations de taux d'intérêt. Elles peuvent être exprimées sous différentes formes. Le cas de figure le plus simple est une nouvelle fois subordonné à un mouvement parallèle de la courbe des taux. Des modifications plus complexes de la courbe des taux peuvent aussi être prises en considération. Les variations de la valeur économique des fonds propres de la banque doivent toutefois être analysées en tenant compte de la méthode de mesure choisie (par exemple : engagements contractuels en matière de taux et de capital pour les produits de base ainsi que les positions ne générant pas directement des intérêts, la saisie des options implicites, etc.) et des scénarios de taux appliqués. 44

Des principes clairs concernant les procédures à suivre en cas de dépassements de limites doivent en outre être édictés afin de préciser par exemple si de faibles dépassements peuvent être tolérés pendant un court laps de temps et la manière dont la direction doit être informée. Les dépassements des limites globales doivent être immédiatement annoncés aux personnes responsables de la direction et du conseil d'administration. 45

C. Simulations de crises

Lorsque les conditions du marché sont tendues, le système de mesure du risque doit également permettre d'évaluer raisonnablement l'impact pour la banque. Des simulations de crises adaptées à de telles conditions doivent prendre en considération des scénarios susceptibles d'entraîner des pertes extraordinaires pour la banque. De ce fait, les variations extrêmes des facteurs de risque de marché ainsi que les scénarios prévoyant des évolutions très négatives des positions à risques spécifiques de la banque doivent être couverts. Les scénarios de crises suivants sont entre autres envisageables : 46

- une variation brutale du niveau général des taux d'intérêt,
- une modification des relations entre les taux de référence importants du marché (risque de base),
- des changements de la pente et de la forme de la courbe des taux,
- une réduction de la liquidité sur les principaux marchés financiers, ou
- une modification des volatilités et des corrélations des taux du marché.

Il faut en outre tenir compte du fait que, dans diverses situations de crises, certains paramètres et hypothèses ne sont soudainement plus valables. Lors de la détermination du profil des risques d'une banque, il est particulièrement important d'examiner de manière critique les hypothèses retenues pour les instruments illiquides et pour les produits bancaires de base. Lors de l'exécution des tests de simulations de crises, il faut être spécialement attentif aux instruments ou marchés soumis à une forte concentration qui, en cas de difficultés, deviennent plus difficiles à liquider. Les banques doivent examiner non seulement le scénario le plus pessimiste mais aussi des événements moins extrêmes mais plus probables. La direction opérationnelle doit examiner périodiquement la conception et les résultats de telles simulations de crises, se faire informer sur leurs répercussions au niveau de la situation financière et de rentabilité de la banque et s'assurer que les mesures appropriées ont été prises en conséquence. 47

D. Annonce des risques de taux d'intérêt

Un système d'information (MIS) de la direction opérationnelle, précis, complet et prompt est essentiel à la surveillance et au contrôle des risques de taux d'intérêt. Ce système doit non seulement assurer une information hebdomadaire des responsables compétents de la direction opérationnelle mais également favoriser la surveillance du respect de la politique définie par l'organe préposé à la haute direction. Des rapports doivent être établis aussi bien sur base agrégée que globale afin que la direction opérationnelle puisse apprécier les risques de taux d'intérêt dans leur forme et leur amplitude. Le processus d'information doit être effectué régulièrement et l'exposition actuelle aux risques doit être comparée aux limites. 48

Les rapports sur les risques de taux d'intérêt doivent être traités régulièrement par l'organe préposé à la haute direction et ses décisions doivent faire l'objet d'un procès-verbal. Les rapports destinés à cet organe et aux différents niveaux hiérarchiques de la direction opérationnelle peuvent certes varier dans leur présentation selon le profil des risques de la banque mais ils doivent au moins comprendre les informations suivantes : 49

- inventaire global des risques de taux d'intérêt encourus par la banque;
- rapport sur le respect des limites et des directives internes;
- résultats des tests de simulations de crises;
- résumé des résultats du contrôle portant sur les directives internes relatives aux risques de taux et sur l'adéquation des systèmes de saisie des risques de taux, y compris les éventuelles constatations des réviseurs internes, des auditeurs externes et des consultants.

VI. Etendue des contrôles et audit

A. Documentation et système de contrôle interne

Le système de surveillance du risque de taux d'intérêt doit s'intégrer dans le système global de contrôle interne et être documenté d'une façon suffisante. Cela est particulièrement valable pour : 50

- les directives internes,
- les responsabilités et compétences (structure organisationnelle),

- les schémas d'organisation et
- les bases quantitatives du calcul et de l'analyse des risques ainsi que des simulations de crises.

Un système de contrôle interne bien structuré doit permettre une gestion performante et efficiente de l'exploitation, la transmission d'informations fiables concernant la situation financière et garantir le respect des lois, prescriptions et directives internes applicables. 51

B. Audit indépendant

Les sociétés d'audit vérifient le respect de la circulaire selon les dispositions de la circ.-FINMA 08/41 « Questions en matière d'audit » et consignent le résultat de leurs mesures d'audit dans le rapport d'audit. 52

VII. Annonces à la Banque Nationale Suisse

Les banques, à l'exclusion des succursales de banques étrangères, sont tenues, trimestriellement sur base individuelle et semestriellement à l'échelon du groupe, de communiquer à la Banque Nationale Suisse, au moyen d'un formulaire conçu par la FINMA et dans un délai de six semaines, les informations sur les risques de taux d'intérêt, . 53

Description de diverses techniques de mesure

Diverses techniques de mesure des risques de taux d'intérêt sont brièvement décrites ci-après. Chaque banque doit ainsi décider elle-même du choix des méthodes appropriées en fonction de sa politique d'affaires, de la complexité des instruments détenus et des risques encourus (cf. chapitre V de la présente circulaire). Les méthodes et les procédures de mesure doivent être orientées sur les « best market practice ». 1

I. Détermination de la contrainte de taux d'intérêt effective

La méthode des portefeuilles de référence (ou réplication) constitue une des approches possibles pour déterminer la contrainte de taux d'intérêt des produits de base. L'idée de base consiste à simuler le taux d'intérêt et la maturité de la position à l'aide de portefeuilles de référence combinant plusieurs taux d'intérêts du marché, de manière à minimiser la variance de la marge entre le taux appliqué à la clientèle et le rendement du portefeuille de référence. Les simulations sont effectuées à l'aide d'une base de données couvrant l'historique du taux d'intérêt du produit et les taux du marché. Une autre méthode consiste à modéliser directement les options implicites incorporées dans les produits, à savoir la possibilité pour la banque d'adapter les taux d'intérêt ou de dénoncer les contrats ainsi que la possibilité pour la clientèle de retirer les fonds déposés ou de rembourser les crédits de manière anticipée. 2

II. Approche élémentaire de la mesure de l'effet sur le bénéfice

L'approche la plus simple de mesure des risques de taux d'intérêt est la méthode des échéances ou l'approche au moyen des tableaux d'échéances. Il en résulte dans ce cas une répartition dans des tranches d'échéances prédéfinies des valeurs nominales (flux de fonds) de l'ensemble des positions longues et courtes sensibles aux taux d'intérêt ainsi que des paiements d'intérêts résultant des opérations du bilan et du hors bilan selon leurs tranches d'échéances. Les instruments à taux fixes sont répartis selon leur maturité résiduelle et les instruments à taux variables selon l'intervalle de temps jusqu'à leur prochaine révision de taux. Les actifs et passifs sans échéances déterminées (tels que dépôts à vue, comptes d'épargne ou crédits hypothécaires à taux variables) ou ceux dont l'échéance effective peut différer de l'échéance contractuelle sont affectés aux tranches d'échéances par la banque en fonction des appréciations faites selon le chapitre V.A.a de la présente circulaire. Le résultat consiste en une répartition du bilan exprimée en termes de tranches d'échéances, soit le calendrier de révisions de taux. La différence entre actifs et passifs de chaque tranche d'échéances correspond à l'impasse par période. Lorsque les actifs sont plus élevés que les passifs, il s'agit d'une impasse positive, dans le cas inverse d'une impasse négative. Au moyen de ces informations, il est ainsi possible de saisir en premier lieu les risques résultant de la non concordance des échéances. Le nombre de tranches d'échéances utilisées détermine l'exactitude de la mesure du risque. Lorsque les positions sont regroupées dans de larges tranches, la mesure perd naturellement en exactitude. 3

Pour apprécier les incidences sur les revenus d'une banque au moyen de la méthode des échéances, les impasses des diverses tranches d'échéances sont multipliées par les modifications données des taux d'intérêt; le résultat consiste en une approximation de la modification du produit net des intérêts en cas d'une variation de taux donnée. Une augmentation des taux d'intérêt induit une augmentation du produit net des intérêts dans le cas d'une impasse positive et une diminution du produit net des intérêts dans le cas d'une impasse négative. L'analyse d'impasses permet de déterminer de manière simple l'effet sur les revenus. L'ampleur des variations de taux qui devraient être prises en considération dans l'analyse peut par exemple être fondée sur l'expérience historique, sur l'estimation de l'évolution future des taux ou sur 4

Description de diverses techniques de mesure

l'appréciation de la direction opérationnelle. Les calculs d'impasses peuvent être complétés par des informations sur la valeur moyenne du coupon pour chaque tranche d'échéances, afin d'apprécier la modification du produit net des intérêts résultant de l'analyse d'impasses dans son contexte.

Cette approche – bien que largement répandue – présente des insuffisances. La méthode part en premier lieu du principe que toutes les positions d'une tranche d'échéance arrivent simultanément à échéance ou à leur date de révision de taux. Cette simplification affecte d'autant plus l'exactitude de la mesure que le degré d'agrégation dans une tranche d'échéances est élevé, à savoir que l'ampleur de la tranche d'échéances est étendue. L'inverse est également valable: plus la répartition en tranches d'échéances choisies est fine, plus l'erreur résultant de l'abandon de l'échelonnement exact des paiements est petite. En second lieu, elle ne prend pas en considération les modifications d'écarts de taux d'intérêt qui peuvent apparaître lorsque le niveau des taux du marché varie d'une manière imparfaitement corrélée (risque de base). Du fait de l'approche statique du bilan, l'effet de structure n'est en troisième lieu pas pris en compte. En raison de ces faiblesses, cette approche n'offre qu'une approximation grossière de la variation effective du produit net des intérêts qui résulte d'une modification donnée de la structure des taux. Un autre désavantage résulte du fait qu'elle ne permet pas de déterminer l'effet d'une modification de taux sur les positions sensibles au risque de taux de l'ensemble des échéances. 5

III. Approche élémentaire de la mesure de l'effet sur la valeur économique

Au contraire de l'analyse orientée vers les bénéficiaires, l'approche de la valeur économique saisit l'effet net d'une modification de taux sur les flux de fonds à recevoir. Afin de définir l'effet d'une modification de la structure des taux sur la valeur économique du capital propre de la banque il faut calculer la modification de la valeur économique résultant de l'actualisation des flux de fonds dans le cas d'une structure de taux modifiée par opposition à la valeur actualisée de ces mêmes flux de fonds dans le cas d'une structure de taux inchangée. 6

En lieu et place d'un échelonnement précis des flux de fonds dans le temps, il est possible d'utiliser pour cette calculation les positions nettes ressortant des tranches d'échéances qui ont également été déterminées pour l'analyse d'impasses. Des facteurs d'escompte moyens sont à cet effet déterminés par tranche d'échéances. Plus le nombre de tranches d'échéances choisi est grand, plus l'erreur résultant de l'omission de l'échelonnement exact des paiements est petite. 7

Les trois faiblesses mentionnées dans le cadre de la mesure de l'effet sur le bénéfice (chapitre II de la présente annexe) se retrouvent également dans cette approche. La définition des tranches d'échéances détermine l'exactitude de la mesure tandis que l'effet de base ainsi que l'effet de structure sont omis. 8

Une approximation grossière de la détermination de l'effet des modifications de taux sur la valeur économique du capital propre de la banque se fonde sur la durée qui permet d'approcher, au moyen d'une fonction linéaire, la relation non linéaire entre une modification de taux et de prix. Lorsque la durée de l'actif est plus élevée que celle du passif (définie comme une transformation positive des maturités), une augmentation de taux conduit à une diminution de la valeur économique du capital propre. 9

Description de diverses techniques de mesure

IV. Approches de simulation

Les effets potentiels des modifications de taux sur les produits et sur la valeur de marché peuvent être analysés de manière plus précise en simulant l'évolution future des différents taux et leur incidence sur les flux de fonds. 10

Les flux de fonds des différentes catégories de positions du bilan et du hors bilan sont tout d'abord ventilés de manière détaillée afin de pouvoir y incorporer des hypothèses spécifiques sur les paiements d'intérêts et de principal ainsi que sur les revenus et dépenses ne dépendant pas des intérêts pour chaque catégorie de positions. Les approches de simulation permettent de prendre en compte de manière plus précise les diverses variations de l'environnement des taux allant de modifications de la pente et de la configuration de la courbe des taux aux scénarios de taux basés sur des simulations Monte-Carlo. Des options implicites et explicites peuvent également être prises en considération. 11

Dans la *simulation statique*, seules les positions longues et courtes du bilan et du hors bilan momentanément existantes sont prises en considération. Un scénario de taux, provenant d'un déplacement ou d'une rotation de la courbe des taux par rapport à un scénario de base ou d'une modification de l'écart entre différents taux d'intérêt, est admis comme base pour une simulation. Les flux de fonds sont simulés sur toute la durée de vie escomptée des portefeuilles de la banque et ramenés à leur valeur actualisée. En comparant cette valeur actualisée avec celle du scénario de base, on obtient la modification estimée de la valeur économique du capital propre de la banque. Lorsque l'on considère une série complète de scénarios avec des probabilités de réalisation données, on obtient une distribution des probabilités pour la valeur économique du capital propre de la banque. Dans cette optique, les scénarios doivent être choisis de manière à reproduire correctement les interdépendances entre les différents taux d'intérêt. 12

Les approches de simulation dynamique appréhendent en plus le comportement de la banque (fixation des taux d'intérêt par la banque) ainsi que les réactions de ses clients provoquées par des modifications de taux d'intérêt (effet de structure). La prise en considération d'hypothèses concernant des activités et des stratégies de réinvestissement futures permet de calculer les flux de fonds attendus. La banque a ainsi la possibilité de prendre en considération les interdépendances dynamiques des flux de fonds et des taux d'intérêt et de mieux saisir les incidences des options incorporées ou explicites. Les modèles de simulation dynamique représentent dans une certaine mesure une évolution des éléments cités précédemment dans le cadre de la mesure du risque de taux étant donné qu'ils prolongent dans le futur les données de base des flux de fonds à l'aide de prévisions sur le développement ultérieur des affaires. 13

La validité d'un modèle de simulation dépend principalement de la qualité des données de base, c.à.d. la saisie détaillée des paiements d'intérêts et de leur fréquence, de l'adaptation des taux, des modalités de remboursement, d'amortissement et de retrait, etc. d'un produit, et de l'adéquation des hypothèses concernant le développement futur des affaires. Le dernier point comprend les éléments suivants : 14

- prévisions de l'évolution des taux et de l'évolution de la courbe des taux dans le temps;
- évolution des conditions des nouvelles affaires;
- modélisation du comportement des clients en fonction de la structure des taux ou des conditions des nouvelles affaires (prise en considération du comportement des clients en matière de remboursement et de retrait, détermination du volume futur en termes d'intérêt et de principal);

Description de diverses techniques de mesure

- évolution du volume et de la structure du bilan.

L'évolution de la courbe des taux dans le temps est un facteur important de l'évaluation du portefeuille. Les modèles de structure des taux décrivent le comportement de la structure des taux dans le temps et sont nécessaires à l'évaluation d'instruments dépendant du taux, instruments dérivés sur taux en particulier, et à la gestion des risques. Le choix d'un modèle approprié de structure des taux dépend de l'application spécifique. Des modèles incluant plusieurs facteurs permettent une description réaliste du comportement de la courbe des taux. 15

V. Value-at-Risk

Dans le cas des approches simples de la mesure de l'effet sur la valeur actualisée (selon le chapitre III de la présente annexe), la modification de la valeur économique des flux de fonds futurs est mesurée sur la base d'une modification déterminée de la courbe de structure des taux. Un inconvénient de cette méthode réside dans le fait que de très nombreuses et différentes modifications de taux sont possibles et qu'il n'est pas certain de définir à priori celle qui est déterminante. Une banque peut être immunisée contre certaines variations de taux et subir pourtant des gains ou des pertes dans d'autres scénarios. Il est en outre souvent important de détenir des informations non seulement sur le potentiel de pertes mais également sur la probabilité de telles pertes ou de pertes plus importantes. L'approche qui suit tient compte de cette double problématique. Elle offre la possibilité d'agréger, dans une seule et consistante mesure globale du risque, les différents risques s'étendant à l'ensemble de l'établissement et résultant de plusieurs domaines d'activités et devises. 16

La Value-at-Risk (VaR) désigne le niveau de perte estimée qui ne doit pas être dépassé, pour un portefeuille donné de positions du bilan et du hors bilan sensibles aux taux d'intérêt, pour une période donnée et un niveau de confiance défini. La première étape du calcul de la VaR consiste à déterminer les facteurs de risques importants qui influencent la valeur de marché du portefeuille. La courbe des taux d'intérêt et les taux de change sont par exemple des facteurs de risques du portefeuille de la banque.² 17

Les relations entre les prix du marché des positions individuelles et les facteurs de risques, à savoir lesdites fonctions d'évaluation, doivent ensuite être déterminées. Le stade suivant consiste à définir des scénarios pour les facteurs de risques auxquels est associée une certaine probabilité de réalisation. Les positions individuelles sont ensuite évaluées en fonction des facteurs de risques et la perte sur le portefeuille est calculée. Finalement, sur la base de la distribution des pertes possibles sur le portefeuille, il faut déterminer la valeur du quantile qui n'est pas dépassé par la probabilité prédéfinie. 18

Selon la structure du portefeuille et les hypothèses de base retenues concernant la distribution des facteurs de risques, le calcul de la VaR peut être effectué soit à partir de solutions analytiques qui utilisent des techniques statistiques soit uniquement au moyen d'approches de simu- 19

² Si l'ensemble des facteurs de risques déterminant doit être pris en compte, le risque de crédit doit aussi être pris en considération. Dans le cas du risque de crédit, il faut d'une part prendre en considération les défaillances qui conduisent à une perte des paiements d'intérêt et à une perte d'une partie du principal; d'autre part, les abaissements dans l'échelle des ratings conduisent à une prime de risque ou à un écart de taux plus élevé et par conséquent aussi à une valeur économique plus basse. En cas d'omission du risque de crédit, il est admis que les flux de fonds fermes sont sans risque. Etant donné que les risques de taux et de crédit ne sont pas dépendants l'un de l'autre, des calculs séparés conduisent à un autre résultat que s'ils étaient intégrés.

Description de diverses techniques de mesure

lation (cf. chapitre IV de la présente annexe). Tandis que la simulation historique tire directement du passé les scénarios concernant les facteurs de risques, ceux-ci sont générés par des modèles mathématiques dans la simulation Monte Carlo.

Lorsque la VaR est déterminée pour une plus longue période, l'impact est différent si la perte possible est définie par rapport à la valeur du portefeuille actuel ou par rapport à la valeur du portefeuille attendue; dans le dernier cas le produit attendu du portefeuille doit être pris en considération. 20