

**Circulaire de la Commission fédérale des banques :
Directives relatives à la couverture des risques de marché par des fonds propres
Art. 121 – 12p OB
(FPRM-CFB)
du 22 octobre 1997 avec modifications du 1^{er} octobre 1999**

Sommaire

- I. Objet et but des directives**
- II. Portefeuille de négoce**
- III. Méthode simplifiée applicable aux instruments de taux d'intérêt et d'actions**
- IV. Méthode standardisée**
 - 1. Risque de taux d'intérêt**
 - 2. Risque de prix sur actions**
 - 3. Risque de change**
 - 4. Risque sur matières premières**
 - 5. Options**
- V. Méthode des modèles**
 - 1. Conditions et octroi de l'autorisation**
 - 2. Détermination des exigences de fonds propres**
 - 3. Saisie des facteurs de risques**
 - 4. Exigences quantitatives minimales**
 - 5. Exigences qualitatives minimales**
 - 6. Annonces**
- VI. Exigences de fonds propres sur base consolidée**
 - 1. Exigences de fonds propres sur base consolidée selon la méthode standardisée**
 - 2. Exigences de fonds propres sur base consolidée selon la méthode des modèles**

Annexes

I. Objet et but des directives

Les présentes directives règlent la mesure et la couverture par des fonds propres des risques de taux d'intérêt et de prix des actions du portefeuille de négoce ainsi que des risques de marché sur devises, or et matières premières (produits de base) de l'ensemble de l'établissement. Le terme "établissement" au sens de ces directives concerne chaque banque et chaque négociant en valeurs mobilières (cf. art. 29 OBVM). **1**

Les directives concrétisent les dispositions correspondantes de l'ordonnance sur les banques (art. 12 al. 5 OB, en premier lieu les art. 12l - 12p OB) et elles décrivent les deux procédures prévues pour la mesure et la couverture par des fonds propres des risques de marché, à savoir la méthode standardisée et la méthode des modèles ainsi que les méthodes servant à déterminer les exigences de fonds propres sur base consolidée (cf. art. 12p OB). **2**

Tous les autres risques résultant de positions sur les instruments de taux d'intérêt ou d'actions du portefeuille de négoce ainsi que de positions sur les instruments en devises, or et matières premières de l'ensemble de l'établissement doivent être assujettis selon l'art. 12 al. 2 OB, en sus du règlement par cette circulaire de la couverture des risques de marché par les fonds propres, au sens de l'art. 12 al. 5 OB. **3**

II. Portefeuille de négoce

Selon l'art. 14 let. e OB, le portefeuille de négoce se compose des positions pour lesquelles l'ensemble des conditions suivantes sont remplies : **4**

1. l'établissement gère les positions de manière active et avec l'intention de tirer profit des variations de cours du marché;
2. l'établissement a l'intention de conserver les risques de position à court terme;
3. les risques de position peuvent être négociés auprès d'une bourse reconnue ou sur un marché représentatif;
4. les positions sont évaluées quotidiennement aux cours du marché.

Les positions du portefeuille de négoce selon l'art. 14 let. e OB correspondent en principe à des opérations de négoce au sens des directives de la Commission fédérale des banques régissant l'établissement des comptes (DEC-CFB chiffre marginal 236). Les titres du portefeuille de négoce qui doivent être évalués selon le principe de la valeur la plus basse (DEC-CFB chiffre marginal 13) sont une exception et ne constituent donc pas des positions du portefeuille de négoce selon l'art. 14 let. e OB. **5**

L'établissement doit définir de manière adéquate et uniforme les critères d'attribution des positions au portefeuille de négoce. A cet égard, des systèmes de contrôle sont requis pour assurer le respect de ces critères ainsi que le traitement régulier et non arbitraire des opérations internes (internal trades). **6**

III. Méthode simplifiée applicable aux instruments de taux d'intérêt et d'actions

Un établissement ne doit pas déterminer les exigences de fonds propres pour les risques de changement de taux d'intérêt et de prix des actions selon la méthode standardisée ou la méthode des modèles, lorsque le portefeuille de négoce (art. 14 let. e OB) ne dépasse à aucun moment (art. 121 al. 2 OB)

7

- 6% de la somme du bilan du dernier bouclage trimestriel majorée des valeurs absolues des engagements conditionnels, engagements irrévocables, engagements de libérer et d'effectuer des versements supplémentaires, crédits par engagement et du volume des contrats de tous les instruments financiers dérivés ouverts, et
- 30 millions de francs suisses.

Ces deux conditions sont cumulatives et leur respect permanent doit être garanti par des mesures d'organisation portant en particulier sur la mise en place d'un système de limites.

Le volume déterminant du portefeuille de négoce correspond à l'addition des trois éléments suivants :

8

- la somme des valeurs de marché absolues de toutes les positions au comptant du portefeuille de négoce,
- la somme des valeurs de marché absolues, pondérées par le facteur delta, de toutes les valeurs de base sous-jacentes des diverses positions en options du portefeuille de négoce,
- la somme des valeurs de marché absolues de toutes les positions à terme du portefeuille de négoce, en retenant chaque fois, au niveau du montant, la composante la plus élevée de chaque position¹.

A cet égard, les positions qui s'équilibrent selon les chiffres marginaux 20 - 22 peuvent être ignorées, à condition toutefois de respecter les points ci-après :

8a

- s'agissant de la vérification du respect des deux valeurs limites déterminantes qui sont prescrites pour l'utilisation de la méthode simplifiée (test d'application de la méthode simplifiée), la possibilité de compensation de "futures" mentionnée sous le premier point du chiffre marginal 22 ne se limite pas aux "futures" sur taux d'intérêt. Elle est également valable pour les "futures" sur actions, indices d'actions, devises, or et matières premières.
- En dérogation du troisième point du chiffre marginal 22, les swaps, FRAs et forwards peuvent être compensés indépendamment de la durée restant à courir jusqu'à la prochaine date de révision du taux respectivement jusqu'à l'échéance, lorsque les termes précités ne s'écartent pas de plus de 10 jours effectifs.

En outre, les positions qui s'équilibrent selon le chiffre marginal 60 peuvent être ignorées lors du calcul du volume du portefeuille de négoce déterminant. Les restrictions du chiffre marginal 22, 1^{er} point, sont cependant subsidiairement applicables aux "futures" sur actions et sur indices d'actions. Une compensation réciproque n'est ainsi autorisée que dans la mesure où les instruments précités ne s'écartent pas de plus de sept jours effec-

8b

¹ En prenant l'exemple d'un contrat à terme portant sur l'achat d'une action allemande à un prix de 100 euro à l'échéance d'une année, il faut comparer le prix d'achat à terme actuel de l'action concernée avec le prix d'achat à terme actuel de 100 euro. La valeur la plus élevée résultant de ces deux prix d'achats à terme doit être incluse dans le volume déterminant du portefeuille de négoce pris en compte dans le test d'application de la méthode simplifiée.

² Les établissements non autorisés à faire usage de la méthode simplifiée sont tenus de déterminer l'exigence en fonds propres des options prises sur des instruments de taux ou sur actions selon l'une des procédures décrites sous la section IV.5, dans la mesure où ces positions en options sont attribuées au portefeuille de négoce. Par contre, si ces dernières relèvent du portefeuille de la banque, une exigence au titre des effets gamma et vega y relatifs n'est pas requise.

tifs. De plus, ces instruments doivent être libellés dans la même devise.

Concernant le test d'application de la méthode simplifiée, aucune autre compensation de dérivés n'est prévue en sus des possibilités prescrites sous les chiffres marginaux 20 - 22 et 60, que ce soit avec les instruments de base correspondants ou avec d'autres dérivés. En particulier, la répartition des indices d'actions en composantes individuelles, prévue sous le chiffre marginal 58 pour la méthode standardisée, n'est pas admise en ce qui concerne le test d'application de la méthode simplifiée. **8c**

Les établissements faisant usage de la méthode simplifiée sont totalement exonérés de l'obligation d'incorporer dans leurs calculs de fonds propres exigibles, les impacts gamma et vega prescrits selon la méthode standardisée et découlant des positions en options sur instruments de taux et sur actions.² Lors du recours à la méthode simplifiée, les exigences en fonds propres relatives aux positions non linéaires en devises, or et matières premières doivent toutefois être déterminées de manière identique à la méthode standardisée et ce, sans égard à l'attribution des positions au portefeuille de négoce ou au portefeuille de la banque. **8d**

La méthode simplifiée n'est autorisée que pour la couverture par des fonds propres des risques de changement de taux d'intérêt et de cours sur actions du portefeuille de négoce. Les exigences relatives aux risques sur devises et sur matières premières doivent dans tous les cas être déterminées selon la méthode standardisée ou la méthode des modèles. **9**

Les établissements qui font usage de cette réglementation d'exception calculent les exigences de fonds propres pour les risques de changement de taux d'intérêt et de cours sur actions du portefeuille de négoce de manière analogue aux exigences prescrites pour les instruments de taux d'intérêt et d'actions hors du portefeuille de négoce selon les art. 12a - 12k OB. Par la définition de la politique des risques, la structure des limites des négociants et le contrôle des risques, les établissements doivent s'assurer que les valeurs limites ne sont jamais atteintes. **10**

IV. Méthode standardisée

Dans le cadre de la méthode standardisée, les exigences de fonds propres sont calculées séparément pour chaque catégorie de facteurs de risques (risque de changement de taux d'intérêt, de prix des actions, de change et sur matières premières) selon la procédure définie aux sections 1 - 5. **11**

Contrairement à la méthode des modèles, aucune prescription concernant les exigences qualitatives n'est prévue pour les établissements qui appliquent la méthode standardisée en sus des "Directives de l'Association suisse des banquiers applicables à la gestion des risques en matière de négoce et d'utilisation de dérivés". La seule exception se réfère aux dispositions visant à assurer l'intégrité des données selon le chapitre V, paragraphe 5.1, chiffre marginal 145 des présentes directives. **12**

1 Risque de changement de taux d'intérêt

L'ensemble des titres de créances à taux fixe et variable, y compris les dérivés ainsi que toutes les autres positions qui présentent des risques induits par les taux, doivent être pris en compte dans le calcul du risque de taux d'intérêt du portefeuille de négoce. **13**

Les exigences de fonds propres relatives aux risques de taux d'intérêt sont composées de deux éléments à calculer séparément : **14**

- les exigences concernant le risque spécifique : l'ensemble des risques qui découlent de facteurs autres que la modification de la structure générale des taux sont saisis et couverts;

- les exigences concernant le risque général de marché : les risques qui peuvent être attribués à une modification de la structure générale des taux sont saisis et couverts.

Les exigences de fonds propres relatives au risque spécifique doivent être calculées séparément par émetteur alors que celles relatives au risque général de marché doivent l'être pour chaque devise. Une exception est prévue pour le risque général de marché sur devises peu traitées (paragraphe 1.3, chiffre marginal 37). 15

Lorsque, en plus des risques de changement de taux traités dans le présent chapitre, les instruments de taux présentent des risques additionnels tels que des risques de change, ils doivent également être saisis selon les prescriptions y relatives des sections 2 - 4. 16

1.1 Présentation des positions

Toutes les positions doivent être évaluées aux valeurs de marché avant d'être prises en compte dans le calcul des exigences de fonds propres couvrant le risque général de marché ainsi que le risque spécifique. Les devises étrangères doivent être converties en francs suisses au cours comptant. 17

Le système de couverture et de mesure inclut tous les dérivés et instruments hors bilan sensibles aux variations de taux détenus dans le portefeuille de négoce³. Les positions doivent être adaptées de façon à présenter la valeur actualisée des instruments de base effectifs ou fictifs (volumes des contrats, à savoir la valeur de marché des valeurs de base sous-jacentes) et doivent être traitées ensuite selon les procédures relatives au risque général de marché et au risque spécifique. 18

Les instruments de nature identique qui se compensent intégralement ou presque intégralement ne sont pas soumis aux exigences de fonds propres régissant le risque général de marché et le risque spécifique, dans la mesure où ils remplissent les conditions exposées sous 1.1.1. Les dérivés basés sur des taux de référence (par ex. : swaps de taux, swaps de devises, FRAs, contrats forward sur devises, futures sur taux, futures sur un indice de taux, etc.) ne sont pas pris en compte lors du calcul des exigences de fonds propres pour les risques spécifiques. 19

1.1.1 Compensation admise de positions équilibrées

Une compensation de positions équilibrées est admise dans les cas suivants : 20

- a) Des positions en futures ou forwards se compensent en terme de montant avec l'instrument de base correspondant, c'est-à-dire tous les titres livrables. Les deux positions doivent cependant être libellées dans la même devise. Les futures et forwards doivent être traités comme une combinaison d'une position longue et d'une position courte (cf. paragraphe 1.1.2) et, de ce fait, une des deux positions du future ou du forward subsiste lors de la compensation avec la position correspondante de l'instrument de base. 21

³ Les options doivent être traitées conformément aux méthodes figurant sous la section 5.

- b) Des positions de sens opposé en dérivés sur les mêmes instruments de base, libellées dans la même devise⁴. Les conditions suivantes doivent au surplus être observées : **22**
- futures : instruments de base et échéances identiques, qui ne divergent pas de plus de sept jours effectifs;
 - swaps et FRAs : taux de référence (positions à taux variable) et taux fixe identiques, qui ne s'écartent pas de plus de 15 points de base;
 - swaps, FRAs et forwards : les dates de révision du taux les plus proches ou, s'agissant des positions à taux fixe ou contrats à terme, les échéances résiduelles devront être identiques, l'écart restant dans les limites suivantes⁵ :
 - moins d'un mois après la date déterminante : le même jour;
 - entre un mois et un an après la date déterminante : tolérance de 7 jours effectifs au maximum;
 - plus d'un an après la date déterminante : tolérance de 30 jours effectifs au maximum.

1.1.2 Futures, forwards et FRAs

Les futures, forwards et FRAs sont traités comme une combinaison d'une position longue et d'une position courte. La durée d'un future, d'un forward ou d'un FRA correspond au délai courant jusqu'à la livraison ou jusqu'à l'exercice du contrat, additionné, le cas échéant de la durée de l'instrument de base. **23**

Une position longue découlant d'un future sur taux d'intérêt doit par exemple être présentée comme suit : **24**

- une position fictive longue dans l'instrument de taux sous-jacent avec une échéance d'intérêt correspondant à son échéance finale et,
- une position courte dans un titre fictif d'Etat de même montant et échéance au jour de règlement du future.

L'établissement peut choisir l'instrument financier livrable à considérer dans le calcul lorsque différents instruments peuvent être utilisés afin de remplir le contrat. Les facteurs de conversion établis par la bourse doivent toutefois être pris en compte. En ce qui concerne un future sur un indice d'emprunts d'entreprises, les positions sont prises en considération dans le calcul à la valeur de marché du portefeuille de base fictif. **25**

⁴ Il existe en outre une possibilité de compensation découlant des relations monétaires croisées (cf. présentation détaillée sous l'**annexe 5**).

⁵ En ce qui concerne le test d'application de la méthode simplifiée, les limites prescrites sous le chiffre marginal 8a sont applicables.

1.1.3 Swaps

Les swaps sont assimilés à deux positions fictives en titres d'Etat d'échéances correspondantes. Un swap de taux d'intérêt par lequel un établissement reçoit un taux variable et paie un taux fixe est traité, par exemple, comme suit : 26

- une position longue dans un instrument à taux d'intérêt variable, d'une durée égale au laps de temps jusqu'à la prochaine révision du taux, et
- une position courte dans un instrument à taux d'intérêt fixe d'une durée égale à la durée résiduelle du swap.

Lorsqu'une partie d'un swap est rattachée à un autre point de référence, par exemple, un indice d'actions, le volet d'intérêt avec une échéance résiduelle (échéance des intérêts) est pris en considération en fonction de la durée du swap ou de la durée s'écoulant jusqu'à la prochaine révision du taux, alors que la part relative aux actions doit être traitée selon les règles applicables à ces dernières. Les positions longues et courtes des swaps de taux d'intérêt et de devises doivent être incorporées dans les calculs des devises concernées. 27

Les établissements déployant une activité significative dans le domaine des swaps et qui ne font pas usage des possibilités de compensation présentées au paragraphe 1.1.1 peuvent également avoir recours aux modèles de sensibilité ou "pre-processing models" pour déterminer les positions à attribuer aux tableaux d'échéances ou de duration. Les possibilités suivantes sont applicables : 28

- a) calcul des valeurs actualisées des flux de paiement produits par chaque swap, de façon que chaque paiement soit actualisé en fonction de son équivalent "zéro-coupon" et attribué à la tranche d'échéance (échéance pour les emprunts < 3%) correspondante (cf. paragraphe 1.3.1);
- b) calcul de la sensibilité des valeurs actualisées nettes des différents flux de paiement au moyen des variations de rendement fournies par la méthode de la duration. Les sensibilités doivent ensuite être insérées dans les tranches d'échéances correspondantes et traitées selon la méthode de la duration (cf. paragraphe 1.3.2).

Lorsqu'il est fait usage de l'une des possibilités susmentionnées, l'institution de révision bancaire ou boursière doit vérifier et confirmer explicitement l'adéquation des systèmes utilisés. Le calcul des fonds propres exigibles doit en particulier refléter de manière adéquate les sensibilités des différents flux de paiement aux modifications de taux.

1.2 Risque spécifique

Lors du calcul des exigences de fonds propres relatives au risque spécifique, la position nette par émetteur est déterminée selon l'art. 12h OB⁶. A l'intérieur d'une catégorie - instruments de taux d'intérêt d'émetteurs selon l'art. 12a al. 1 ch. 1.2 et 1.3 OB, instruments qualifiés de taux d'intérêt, autres instruments ou instruments de taux d'intérêt "high yield" selon chiffre marginal 30 - tous les instruments de taux d'intérêt d'un même émetteur peuvent être compensés indépendamment de leur durée. En outre, chaque établissement est autorisé à attribuer tous les instruments de taux d'un même émetteur à la catégorie selon chiffre marginal 30 qui correspond au taux d'exigence de fonds propres le plus élevé, en regard d'un instrument de taux détenu dans le portefeuille relatif à l'émetteur concerné. L'établissement doit opter pour une méthode et l'appliquer de manière constante. 29

⁶ Il existe une exception lorsque la méthode simplifiée est utilisée pour des options (voir paragraphe 5.3.1). Dans ce cas, les exigences pour le risque général de marché ainsi que celles relatives au risque spécifique sont définies
01.2000

- Les exigences relatives au risque spécifique se déterminent en multipliant la position nette de chaque émetteur par les taux suivants (art. 12m al. 2 OB) : **30**
- instruments de taux d'intérêt des émetteurs énumérés à l'art. 12a al. 1 ch. 1.2. et 1.3 OB 0 %
 - instruments qualifiés de taux d'intérêt selon l'art. 14 let. f OB 2.5 %
 - autres instruments de taux d'intérêt 8 %
 - instruments de taux d'intérêt "high yield" selon l'art. 14 let. g OB 10 %
- Les instruments qualifiés de taux d'intérêt sont ceux qui remplissent l'un des critères suivants (art. 14 let. f OB) : **31**
1. une note "investment grade", ou plus élevée, accordée par au moins deux agences de notation reconnues par la Commission des banques, ou
 2. une note "investment grade", ou plus élevée, accordée par une agence de notation reconnue par la Commission des banques, à condition qu'aucune autre agence de notation reconnue par la Commission des banques ait attribué une note inférieure, ou
 3. sans note mais avec un rendement à l'échéance et une durée résiduelle comparables à ceux de titres disposant d'une note "investment grade", dans la mesure où un des titres de cet émetteur est négocié auprès d'une bourse reconnue ou sur un marché représentatif selon l'art. 14 let. d OB.
- Jusqu'à nouvel avis, les agences de notation reconnues par la Commission des banques au sens de l'art. 14 let. f OB sont les suivantes : **32**
- Dominion Bond Rating Service (DBRS), Limited, Toronto;
 - Fitch IBCA, Inc., New York / Fitch IBCA Limited, London (IBCA);
 - Mikuni & Co., Limited, Tokyo;
 - Moody's Investors Service, Inc., New York;
 - Standard & Poor's Ratings Services (S & P), New York;
 - Thomson Bank Watch (TBW), Inc., New York
- Les instruments de taux d'intérêt réputés "investment grade" sont dès lors ceux du long terme qui bénéficient d'une note "BBB" (DBRS, IBCA, Mikuni, S & P et TBW) ou "Baa2" (Moody's) ou plus élevée, ainsi que ceux du court terme qui bénéficient d'une note "Prime-3" (Moody's), "A-3" (S & P et IBCA), "M-42 (Mikuni & Co.), "R-2 high" (DBRS), "TBW-3" (TBW) ou plus élevée. **33**
- Les instruments de taux d'intérêt qui remplissent l'un des critères suivants sont réputés instruments de taux d'intérêt "high yield" à long terme (art. 14 let. g OB) : **34**
1. une note telle que "CCC", "Caa" ou inférieure pour les instruments de taux à long terme ou une note correspondante pour ceux à court terme, accordée par une agence de notation reconnue par la Commission des banques, ou
 2. sans note, mais avec un rendement à l'échéance et une durée résiduelle comparable à ceux de titres disposant d'une note telle que "CCC", "Caa" ou inférieure pour les instruments de taux à long terme ou une note correspondante pour ceux à court terme.
- Ceci signifie que les instruments de taux d'intérêt à long terme bénéficiant d'une note telle que "CCC" (DBRS, IBCA, Mikuni, S & P et TBW) ou "Caa" (Moody's) ou inférieure sont réputés instruments "high yield". La qualification "high yield" s'applique aux instruments de taux d'intérêt à court terme lorsque la note est égale ou inférieure à "C" (S & P), "D" (IBCA), "M-D" (Mikuni & Co.), "R-3" (DBRS)⁷. **35**

simultanément pour les positions. La prise en considération des positions sur options au niveau du calcul de la position nette au sens de l'art. 12h OB n'est plus requise.

⁷ Selon la notation de Moody's et TBW, il n'est pas possible d'identifier la délimitation relative aux instruments de taux d'intérêt "high yield" à court terme, étant donné que tous les papiers comportant une note inférieure à celle

1.3 Risque général de marché

Deux méthodes sont en principe disponibles pour la mesure et la couverture du risque général de marché. La "méthode des échéances" et la "méthode de la durée" (art. 12m al. 3 OB). 36

Les exigences de fonds propres doivent être calculées, séparément pour chaque devise, au moyen d'un tableau d'échéances. Les devises dans lesquelles l'établissement présente une activité négligeable peuvent être regroupées dans un seul et même tableau d'échéance. Dans ce cas, il y a lieu d'établir une valeur absolue de la position et non pas une valeur nette de la position; cela signifie qu'il faut additionner l'ensemble des positions longues et courtes de toutes les devises au sein d'une seule tranche d'échéances, indépendamment de leur signe, et qu'aucune autre compensation n'est autorisée. 37

1.3.1 Méthode des échéances

Les exigences de fonds propres couvrant le risque général de marché sont calculées, en cas de recours à la méthode des échéances, comme suit : 38

1. Répartition dans les tranches d'échéances des positions évaluées aux valeurs de marché : 39

Toutes les positions longues et courtes doivent être réparties dans les tranches d'échéances correspondantes du tableau. Les instruments à taux fixe sont classés en fonction de leur échéance résiduelle et ceux à taux variable en fonction de leur échéance à courir jusqu'à la plus proche date de révision du taux. Les tranches d'échéances du tableau sont définies de manière différente selon qu'il s'agit d'instruments dont le coupon est égal ou supérieur à 3% ou inférieur à 3% (cf. tableau 1 du chiffre marginal 40). Les tranches d'échéance sont réparties en 3 zones distinctes.

2. Pondération par tranche d'échéance : 40

Afin de tenir compte de la sensibilité du prix découlant des changements de taux, les positions affectées aux diverses tranches d'échéances doivent être multipliées par les facteurs de pondération du risque indiqués dans le tableau 1.

	Coupon \geq 3%		Coupon < 3%		Facteurs de pondération du risque
	plus de	jusqu'à et y.c.	plus de	jusqu'à et y.c.	
zone 1		1 mois		1 mois	0.00%
	1 mois	3 mois	1 mois	3 mois	0.20%
	3 mois	6 mois	3 mois	6 mois	0.40%
	6 mois	12 mois	6 mois	12 mois	0.70%
zone 2	1 année	2 années	1.0 année	1.9 année	1.25%
	2 années	3 années	1.9 années	2.8 années	1.75%
	3 années	4 années	2.8 années	3.6 années	2.25%
zone 3	4 années	5 années	3.6 années	4.3 années	2.75%
	5 années	7 années	4.3 années	5.7 années	3.25%
	7 années	10 années	5.7 années	7.3 années	3.75%
	10 années	15 années	7.3 années	9.3 années	4.50%
	15 années	20 années	9.3 années	10.6 années	5.25%
	20 années		10.6 années	12 années	6.00%
			12 années	20 années	8.00%
		20 années		12.50%	

applicable aux "investment grade" (prime-3, resp. TBW-3) sont stipulés "not prime" resp. "TBW-4". Les instruments qui comportent une "not prime" de Moody's resp. "TBW-4" de TBW doivent être traités de ce fait comme des instruments de taux d'intérêt sans notation.

Tableau 1 : Méthode des échéances :
tranches d'échéances et facteurs de pondération du risque

3. Compensation verticale :	41
La position nette résulte de l'ensemble des positions pondérées longues et courtes de chaque tranche d'échéances. La position absorbée ⁸ , après pondération du risque, doit être soumise à une exigence de fonds propres de 10% applicable à chaque tranche d'échéances. Cette exigence couvre le risque de base et le risque de structure des taux de chaque tranche d'échéances.	
4. Compensation horizontale :	42
En vue de déterminer la position nette de taux, il est possible de procéder à des compensations entre positions de sens opposé et de durée différente, étant entendu que les positions absorbées sont soumises à de nouvelles exigences de fonds propres. Cette procédure est appelée "compensation horizontale". La compensation horizontale est réalisée en deux phases : la première à l'intérieur de chaque zone et la deuxième entre les différentes zones :	
<ul style="list-style-type: none"> • Compensation horizontale à l'intérieur d'une même zone 	43
Les positions nettes ouvertes et pondérées en fonction du risque des différentes tranches d'échéances d'une même zone sont agrégées et compensées afin de déterminer la position nette de la zone. Les positions absorbées dans le cadre de cette opération sont soumises, quelle que soit la zone, à des exigences de fonds propres. Celles-ci s'élèvent à 40% pour la zone 1 et à 30% pour les zones 2 et 3.	
<ul style="list-style-type: none"> • Compensation horizontale entre les différentes zones 	44
Les positions nettes des zones adjacentes peuvent être compensées entre elles à condition qu'elles présentent des signes opposés. Il en résulte que les exigences de fonds propres s'élèvent à 40 % des positions nettes absorbées. Une position ouverte subsistant après compensation de deux zones adjacentes, demeure dans sa propre zone et constitue la base d'une éventuelle compensation ultérieure. D'éventuelles positions nettes absorbées résultant d'une compensation des zones non adjacentes 1 et 3 sont assujetties à une exigence de 100 % de fonds propres.	
Dans la méthode des échéances, les exigences de fonds propres relatives au risque de changement de taux dans une devise donnée se déterminent par l'addition des éléments indiqués ci-après, pondérés de façon différente :	45

Eléments	facteurs de pondération
1. position ultime nette longue ou position ultime nette courte	100%
2. compensation verticale :	
• position pondérée absorbée de chaque tranche d'échéance	10%
3. compensation horizontale :	
• position absorbée de la zone 1	40%
• position absorbée de la zone 2	30%
• position absorbée de la zone 3	30%
• position absorbée résultant d'une compensation entre zones adjacentes	40%
• position absorbée résultant d'une compensation entre zones non adjacentes	100%
4. le cas échéant, supplément pour positions sur options (selon paragraphes 5.3.1, 5.3.2 b. et c. ou 5.3.3)	100%

Tableau 2 : Eléments des exigences de fonds propres

⁸ Est réputée "position absorbée" la somme la moins élevée déterminée par comparaison entre la valeur absolue de toutes les positions pondérées longues et de celle de toutes les positions pondérées courtes.

Les compensations ne sont admises que lorsque des positions comportent des signes opposés, que ce soit à l'intérieur d'une même tranche d'échéances, d'une même zone ou entre les zones. **46**

Un exemple de détermination des exigences de fonds propres selon la méthode des échéances se trouve en **annexe 1**.

1.3.2 Méthode de la durée

Les établissements qui disposent des capacités requises au niveau de l'organisation, du personnel et de la technique peuvent utiliser la méthode de la durée, en lieu et place de la méthode des échéances. S'ils ont opté pour la méthode de la durée, ils ne peuvent revenir à la méthode des échéances que dans des cas dûment motivés. La méthode de la durée doit en principe être appliquée par toutes les succursales et pour tous les produits. **47**

Selon cette méthode, la sensibilité du prix de chaque instrument est calculée séparément. Il est aussi possible de fractionner l'instrument financier en fonction des flux financiers qu'il produit (voir chiffre marginal 28) et de prendre en considération la durée de chaque paiement. Les exigences de fonds propres relatives au risque général de marché sont calculées ainsi : **48**

1. Calcul de la sensibilité du prix : **49**
la sensibilité du prix est calculée séparément pour chaque instrument, respectivement pour les flux financiers qu'il génère, étant entendu que les différentes modifications de rendement, indiquées dans le tableau 3 du chiffre marginal 50, dépendantes de la durée, doivent être prises en compte. La sensibilité de prix est déterminée par la multiplication de la valeur de marché de l'instrument, respectivement de ses flux financiers, au moyen de sa durée modifiée et de l'hypothèse de variation de rendement.
2. Attribution des sensibilités de prix aux tranches d'échéances : **50**
les sensibilités obtenues sont inscrites en fonction de la durée de l'instrument respectivement de ses flux financiers dans une échelle comportant 15 tranches d'échéances.

			Hypothèse de variation de rendement
zone 1	plus de	jusqu'à et y.c.	
		1 mois	1.00%
	1 mois	3 mois	1.00%
	3 mois	6 mois	1.00%
	6 mois	12 mois	1.00%
zone 2	1.0 année	1,9 année	0.90%
	1.9 années	2.9 années	0.80%
	2.9 années	3.6 années	0.75%
zone 3	3.6 années	4.3 années	0.75%
	4.3 années	5.7 années	0.70%
	5.7 années	7.3 années	0.65%
	7.3 années	9.3 années	0.60%
	9.3 années	10.6 années	0.60%
	10.6 années	12 années	0.60%
	12 années	20 années	0.60%
	20 années		0.60%

Tableau 3 : Méthode de la durée : tranches d'échéances et variations de rendement

3. Compensation verticale :	51
La compensation verticale à l'intérieur de chaque tranche d'échéances s'effectue de façon analogue à la méthode des échéances, étant entendu que la position absorbée pondérée de chaque tranche d'échéance doit être soumise à une exigence de fonds propres de 5%.	
4. Compensation horizontale :	52
La compensation horizontale entre les tranches d'échéances et les zones s'effectue de façon analogue à la méthode des échéances.	
Les exigences de fonds propres relatives au risque général de changement de taux de chaque devise sont déterminées par la méthode de la durée, soit par la somme de la position nette, par les diverses compensations et, le cas échéant, par un supplément pour les positions sur options selon paragraphes 5.3.1, 5.3.2 b et c ou 5.3.3.	53
2 Risque de prix sur actions	
Toutes les positions sur actions, dérivés ainsi que celles dont le comportement est semblable à celui des actions (désignées ci-après par le terme "action"), doivent être prises en compte dans la détermination des exigences de fonds propres pour les risques de prix sur actions. Les parts de fonds de placement sont traitées de la même manière que les actions, à moins qu'elles ne soient réparties selon les biens qu'elles représentent et que les tranches concernées soient assujetties conformément aux prescriptions relatives aux catégories de risques respectives.	54
Les exigences de fonds propres relatives aux risques de prix sur actions comportent deux éléments, qu'il convient de calculer séparément comme suit :	55
<ul style="list-style-type: none"> • les exigences relatives aux risques spécifiques : tous les risques se rapportant à l'émetteur de l'action qui ne peuvent être justifiés par les fluctuations générales des marchés doivent être saisis et assujettis; • les exigences relatives au risque général de marché : les risques découlant des fluctuations respectives d'un marché d'actions national ou d'un marché d'actions d'une zone monétaire homogène doivent être saisis et assujettis.⁹ 	
Lorsque, en plus des risques de prix sur actions traités dans le présent chapitre, des positions présentent des risques additionnels, tels que les risques de change ou les risques de taux, il faut les saisir conformément aux paragraphes y relatifs de ces directives.	56
2.1 Présentation des positions	
Toutes les positions doivent être préalablement évaluées aux valeurs de marché. Les positions sur devises étrangères sont converties en francs suisses au cours comptant.	57
Les positions sur indices peuvent être traitées à choix comme des instruments sur indices ou réparties selon les actions concernées et traitées comme des positions normales sur actions. L'établissement doit néanmoins opter pour une méthode et l'appliquer de manière constante.	58

⁹ La circulation physique d'une monnaie commune constitue une condition nécessaire en vue de la reconnaissance d'une union monétaire en tant que zone monétaire homogène au sens de cette prescription.

Les dérivés sur actions et les positions hors bilan dont la valeur est influencée par les modifications des prix des actions doivent être saisies dans le système de mesure à la valeur de marché des instruments de base effectifs ou fictifs (volumes des contrats, à savoir la valeur de marché des valeurs de base sous-jacentes)¹⁰. 59

2.1.1 Compensation admise des positions équilibrées

Les positions de sens opposé (positions opposées sur dérivés ou sur dérivés et instruments de base correspondants) d'actions ou d'indices d'actions identiques peuvent être compensées. Les futures et les forwards doivent être traités comme une combinaison d'une position longue et d'une position courte (cf. paragraphe 2.1.2) et, de ce fait, la position de taux subsiste lors de la compensation avec une position de l'instrument de base correspondant détenu au comptant. 60

2.1.2 Contrats sur futures et forwards

Les contrats sur futures et forwards sont traités d'une part comme une combinaison d'une position longue ou d'une position courte sur une action, un panier d'actions ou un indice d'actions, et d'autre part comme un emprunt d'Etat. Les positions sur actions sont saisies à la valeur de marché et les positions sur paniers ou indices d'actions sont saisies à la valeur de marché actuelle du portefeuille fictif d'actions sous-jacentes. 61

2.1.3 Swaps

Les swaps d'actions sont traités également comme une combinaison d'une position longue et d'une position courte. Il peut s'agir soit d'une combinaison portant sur deux positions sur actions, paniers ou indices d'actions, soit d'une combinaison portant sur une position sur actions, panier ou indice d'actions associée avec une position de taux. 62

2.2 Risque spécifique

Afin de déterminer les exigences de fonds propres relatives au risque spécifique, la position nette est établie pour chaque émetteur selon l'art. 12h OB¹¹. Cela signifie que les positions comportant des signes opposés peuvent être compensées lorsqu'il s'agit d'un même émetteur. 63

Les exigences de fonds propres correspondent à 8% de la position nette de chaque émetteur (art. 12 m al. 4 OB). 64

Les exigences de fonds propres pour le risque spécifique d'un portefeuille facilement négociable et diversifié se réduisent à 4 % de la position nette par émetteur. Un portefeuille d'actions est en principe considéré facilement négociable et diversifié au sens de l'art. 14 let. h OB, lorsque les actions sont cotées et qu'aucune position d'un seul émetteur ne dépasse 5 % de l'ensemble du portefeuille d'actions ou d'un sous-portefeuille. La valeur de référence permettant de déterminer la limite de 5% correspond à la somme des valeurs absolues des positions nettes de tous les émetteurs. Le portefeuille global d'actions peut être scindé en deux sous-portefeuilles de manière à ce que l'un des deux sous-portefeuilles soit diversifié et facilement négociable et que les risques spécifiques de celui-ci soient soumis au taux de 4%. 65

¹⁰ Les options sur actions et indices d'actions sont traitées selon les méthodes mentionnées à la section 5.

¹¹ Il existe une exception lorsque la méthode simplifiée est utilisée pour des options. Dans ce cas, les exigences pour le risque général ainsi que celles relatives au risque spécifique de marché sont définies simultanément pour les positions. La prise en considération des positions sur options au niveau du calcul de la position nette au sens de l'art. 12h OB n'est plus requise.

Lorsque des contrats sur indices d'actions ne sont pas répartis en fonction de leurs composantes, une position nette longue ou une position nette courte dans un contrat sur indices d'actions, représentant un portefeuille d'actions largement diversifié ¹² , est soumise à un taux de 2 % de fonds propres. Le taux de 2% n'est cependant pas applicable par exemple à des indices sectoriels.	66
2.3 Risque général de marché	
Les exigences de fonds propres relatives au risque général de marché s'élèvent à 8% de la position nette de chaque marché national d'actions ou de chaque zone monétaire homogène (art. 12m al. 5 OB). Un calcul séparé doit être effectué pour chaque marché national d'actions ou chaque zone monétaire homogène, étant entendu qu'il est possible de compenser les positions longues et courtes en instruments provenant de différents émetteurs du même marché national ou de la même zone monétaire homogène. ¹³	67
3 Risque de change	
Toutes les positions sur devises et sur or doivent être prises en compte dans le calcul des exigences de fonds propres relatives au risque de change.	68
3.1 Calcul de la position nette	
La position nette d'un établissement dans une devise se calcule selon l'art. 12h OB. Elle correspond à la somme des positions suivantes :	69
<ul style="list-style-type: none"> • position nette au comptant, soit le total des actifs sous déduction du total des passifs; • position nette à terme, soit tous les montants à recevoir sous déduction des montants à payer dans le cadre de toutes les opérations à terme initiées dans cette devise. Les valeurs actualisées nettes, à savoir les positions actualisées sur la base du taux d'intérêt actuel applicable à la devise concernée, doivent être prises en compte. Etant donné qu'il s'agit de valeurs actualisées, les positions à terme sont converties en francs suisses au cours comptant et non pas au cours à terme; • montant net des produits et des charges futurs connus et déjà entièrement couverts; suivant les objectifs, les produits et les charges futurs non couverts peuvent toutefois, au choix, être pris en compte, à condition de procéder de manière constante; • options sur devises selon la section 5. 	
Une position nette longue ou une position nette courte par devise est ainsi obtenue. Chaque position est convertie en francs suisses au cours comptant.	70
Les corbeilles de monnaies peuvent être traitées comme une devise à part entière ou fractionnées selon les monnaies constitutives. La même méthode doit toutefois être appliquée de manière constante.	71
Les positions (au comptant et à terme) sur or doivent être converties dans une unité de mesure standard (généralement en onces ou en kilogrammes). La position nette doit ensuite être évaluée au cours comptant. D'éventuels risques de taux et/ou risques de change résultant d'opérations à terme sur or doivent être saisis selon les paragraphes	72

¹² Les prescriptions du chiffre marginal 65 ne sont pas applicables au critère de la diversification régissant le cas des contrats sur indices d'actions

¹³ La circulation physique d'une monnaie commune constitue une condition nécessaire à la reconnaissance d'une union monétaire en tant que zone monétaire homogène au sens de cette prescription.

correspondants des présentes directives. Les établissements ont en outre la faculté de traiter leur position nette en or comme une position en devises étrangères, à condition d'appliquer la méthode choisie de manière constante et uniforme.¹⁴

3.2 Exceptions

Les positions suivantes peuvent être exclues du calcul :

73

- Les positions qui, selon l'art. 11d OB, doivent être déduites lors du calcul de l'état des fonds propres;
- Les autres participations figurant au prix de revient;
- Les positions servant durablement et de manière probante à la couverture du capital propre contre les effets des fluctuations des cours de change.

3.3 Détermination des exigences de fonds propres

Les exigences de fonds propres pour les devises et l'or s'élèvent à 10%

74

- du montant le plus élevé résultant de la comparaison des sommes respectives des positions en devises nettes longues et nettes courtes converties en francs suisses (art. 12n al. 1 OB), auquel s'ajoute
- la position nette sur l'or, indépendamment du signe (art. 12n al. 2 OB).

4 Risque sur matières premières

Ce paragraphe définit les exigences de fonds propres pour les positions sur matières premières et métaux précieux à l'exclusion de l'or (cf. section 3). Toutes les positions du bilan et du hors bilan, dont la valeur est influencée par les modifications des prix des matières premières, doivent être prises en compte. Les matières premières se définissent comme un produit physique, par exemple des denrées agricoles, des minéraux ou des métaux précieux, qui est ou peut être négocié sur un marché secondaire.

75

L'application de la méthode standardisée aux risques sur matières premières se limite aux instituts qui ne détiennent pas de positions significatives sur matières premières. Les établissements qui détiennent des positions de négoce significatives ou relativement significatives sur matières premières doivent appliquer la méthode des modèles. Les risques suivants doivent en principe être pris en compte lors de la détermination des exigences de fonds propres pour les positions sur matières premières (cf. aussi chapitre V, 3.1, chiffre marginal 130) :

76

- le risque résultant d'une modification du cours comptant;
- le "Forward Gap Risk", soit le risque de variation du prix à terme lié à d'autres raisons qu'un mouvement des taux d'intérêt (comme par exemple les modifications des coûts d'entreposage);
- le risque de base concernant la saisie du risque de modification de la relation de prix entre deux matières premières similaires mais pas identiques.

¹⁴ Dans l'hypothèse où un établissement assimilerait sa position nette longue en or à une exposition en dollar US, il serait ainsi possible de compenser cette position longue en dollars US intégrée à titre supplémentaire avec une éventuelle position courte en dollars US déjà présente dans le portefeuille. Le traitement subséquent de positions nettes en or en qualité d'exposition en dollars US devrait être effectué de manière conséquente et ne devrait pas être abandonné pour des questions d'opportunité (par exemple lorsque la position en dollars US préexistante est déjà longue).

Les risques de taux et de devises liés aux opérations sur matières premières doivent être traités selon les paragraphes correspondants des présentes directives. **77**

4.1 Détermination de la position nette

Toutes les positions sur matières premières sont réparties dans les groupes de matières premières selon le tableau 4. A l'intérieur d'un groupe, la position nette peut être calculée selon l'art. 12h OB; les positions longues et courtes peuvent, par conséquent, être compensées. **78**

Catégorie	Groupe de matières premières
Pétrole brut	Répartition selon des critères géographiques, soit par ex. Dubaï (Golfe persique), Brent (Europe et Afrique), WTI (Amérique), Tapis (Asie - Pacifique), etc.
Produits raffinés	Répartition selon la qualité, soit par ex. essence, naphte, kérosène, huile de chauffage légère (y compris diesel), huile de chauffage lourde, etc.
Gaz naturel	Gaz naturel
Métaux précieux	Répartition selon les éléments chimiques, soit l'argent, le platine, etc.
Métaux non ferreux	Répartition selon les éléments chimiques, soit aluminium, cuivre, zinc, etc.
Produits agricoles	Répartition selon les matières premières, toutefois sans différenciation qualitative, soit le soja (y compris les graines, l'huile, la farine), le maïs, le sucre, le café, le coton, etc.

Tableau 4 : Groupes de matières premières

Toutes les matières premières (positions au comptant et à terme) doivent être converties dans une unité de mesure standard (barre, kilogramme etc.) et être évaluées au cours comptant actuel. **79**

4.2 Dérivés sur matières premières¹⁵

Les contrats futures et forwards sont traités comme une combinaison d'une position longue ou courte d'un produit de base d'une part et d'un emprunt d'Etat fictif d'autre part. **80**

Les swaps sur matières premières composés d'une part d'un prix fixe et d'autre part du prix du marché doivent être pris en compte comme une série de positions correspondant à la valeur nominale du contrat. Chaque règlement intervenant dans le cadre du swap est considéré comme une position. Une position longue apparaît lorsque la banque paie un prix fixe et obtient un prix variable (et vice versa pour une position courte). Les swaps sur matières premières contenant divers produits de base doivent être saisis séparément dans les groupes correspondants. **81**

Les futures et forwards sur matières premières sont traités de manière analogue aux futures et aux forwards sur actions. **82**

¹⁵ Les options sur matières premières sont traitées selon les méthodes mentionnées à la section 5.

4.3 Détermination des exigences de fonds propres

Les exigences de fonds propres pour le risque sur matières premières s'élèvent à 20% de la position nette par groupe de matières premières (art. 12n al. 3 OB). Pour tenir compte du risque de base, du risque de changement de taux et du "forward gap risk", des exigences supplémentaires à concurrence de 3% des positions brutes (somme des valeurs absolues des positions longues et courtes) de tous les groupes de matières premières sont requises. **83**

5 Options

5.1 Délimitation

S'agissant d'instruments financiers comportant un élément optionnel qui n'apparaît pas significatif et dominant, l'élément optionnel ne doit pas obligatoirement être traité comme une option au sens des prescriptions de fonds propres. Suivant les caractéristiques spécifiques des instruments financiers, les emprunts convertibles peuvent être traités comme des obligations ou comme des actions. Les obligations comportant une clause de remboursement anticipé en faveur de l'émetteur peuvent être traitées comme de simples obligations et être réparties dans la tranche d'échéances correspondante, sur la base de l'échéance de remboursement la plus vraisemblable. **84**

5.2 Traitement d'instruments financiers ayant un caractère optionnel

Lorsque le caractère optionnel est significatif et dominant, les instruments financiers doivent être traités ainsi : **85**

- répartition analytique en option et instrument de base ou
- approximation du profil de risque au moyen de portefeuilles synthétiques d'options et d'instruments sous-jacents.

La couverture des options ainsi identifiées se détermine selon le paragraphe 5.3. **86**

5.3 Procédures de calcul des exigences de fonds propres

Les exigences de fonds propres relatives aux positions d'options peuvent se déterminer selon trois approches : l'approche simplifiée pour les établissements qui pratiquent seulement l'achat d'options, l'approche delta-plus ainsi que l'approche par scénario pour tous les autres établissements. **87**

5.3.1 Approche simplifiée

Avec l'approche simplifiée, les options ne sont pas assujetties à la méthode standardisée mais sont soumises à des exigences de fonds propres calculées séparément et englobant à la fois le risque spécifique et le risque général de marché. Les valeurs ainsi obtenues sont ensuite ajoutées aux exigences de fonds propres de la catégorie concernée, c'est-à-dire les instruments sur taux d'intérêt, les actions, les devises, l'or et les matières premières. **88**

- a) Achat d'options call et put : l'exigence de fonds propres correspond au montant le plus faible des valeurs suivantes : **89**
- la valeur de marché de l'option ou
 - la valeur de marché de l'instrument de base (volume des contrats, c'est-à-dire la valeur de marché des valeurs de base sous-jacentes) multipliée par la somme des taux d'exigences de fonds propres pour le risque général de marché et, le cas échéant, pour le risque spécifique sur l'instrument de base.
- b) Position longue au comptant et achat d'options put ou position courte au comptant et achat d'options call¹⁶ : les exigences de fonds propres correspondent à la valeur de marché de l'instrument de base (volume des contrats, c'est-à-dire la valeur de marché des valeurs de base sous-jacentes) multipliée par la somme des taux d'exigences de fonds propres pour le risque général de marché et, le cas échéant, pour le risque spécifique sur l'instrument de base, diminuée de la valeur intrinsèque de l'option. Les exigences globales n'admettent toutefois aucune valeur négative. Les instruments de base ne sont plus pris en compte dans la méthode standardisée. **90**

Un exemple de la détermination des exigences de fonds propres selon l'approche simplifiée se trouve en **annexe 2**.

5.3.2 Approche delta-plus

Lorsque des options sont traitées selon l'approche delta-plus, elles doivent être assimilées à des positions correspondant à la valeur de marché de l'instrument de base (volume des contrats, c'est-à-dire la valeur de marché des valeurs de base sous-jacentes) multipliée par le delta (sensibilité du prix de l'option par rapport aux modifications de prix de l'instrument de base). Selon les paragraphes 1 - 4, les options sont incorporées dans le calcul des fonds propres pour le risque spécifique et le risque général de marché en fonction de l'instrument de base. Toutefois, étant donné que le delta ne couvre pas suffisamment les risques liés aux positions sur options, les établissements sont également tenus de calculer le risque gamma (risque inhérent à des relations non linéaires entre les modifications de prix des options et celles des instruments de base) et le risque vega (risque inhérent à la sensibilité du prix de l'option par rapport aux modifications de la volatilité de l'instrument de base). **91**

a) Risque delta

Les exigences de fonds propres pour le risque delta reposent sur les positions pondérées par le facteur delta des options sur taux d'intérêt, actions, devises et matières premières. **92**

Les positions pondérées par le facteur delta ayant comme sous-jacent des reconnaissances de dette ou des taux d'intérêt sont portées, dans le cadre du calcul du risque général de marché, dans les tranches d'échéances des instruments de taux mentionnées au paragraphe 1.3, et prises en compte, le cas échéant, aussi dans le calcul du risque spécifique. Les options sur dérivés doivent être doublement adaptées à l'instar des dérivés correspondants. Ainsi, une acquisition d'option d'achat d'un future sur taux d'intérêt à trois mois, échéance juin, sera classée, en avril, sur la base de sa valeur delta, comme position longue à échéance cinq mois et position courte à échéance deux mois. La même option émise sera inversement déclarée comme position longue à échéance deux mois et position courte à échéance cinq mois. **93**

¹⁶ La condition requise pour la constitution de ces combinaisons ne repose pas sur l'existence d'authentiques positions au comptant. Une position à terme (ou l'élément de position au comptant survenu de pair avec l'emprunt d'Etat fictif) peut de la même manière servir également de base à la constitution de paires de combinaisons avec des instruments sur options. A cet égard, la composante de l'emprunt d'Etat fictif doit être assujettie aux exigences de fonds propres selon la méthode conventionnelle applicable au risque de changement de taux (cf. chiffres marginaux 13 ss), c'est-à-dire en sus de l'approche simplifiée pour les options.

Les options ayant comme sous-jacents des actions, des devises, de l'or et des matières premières sont également basées sur les positions pondérées par le delta, incorporées dans la mesure des risques de marché décrite sous les sections 2 - 4. **94**

b) Risque gamma

L'impact gamma doit être calculé pour chaque option individuelle selon la formule suivante : **95**

$$\text{impact gamma} = 0.5 \cdot \Gamma \cdot \text{VB}^2,$$

étant entendu que Γ représente la valeur gamma et que VB représente la variation de prix de l'instrument de base (fictif) de l'option. VB est déterminé par la multiplication de la valeur de marché de cet instrument de base (volumes des contrats, à savoir la valeur de marché des valeurs de base sous-jacentes) à l'aide des taux suivants :

- options sur emprunts ou contrats à terme correspondants : pondération du risque selon tableau 1 du chiffre marginal 40 (en fonction de la durée de l'instrument de base(fictif));
- options sur taux d'intérêt ou contrats à terme correspondants : mode de calcul analogue à celui des options sur emprunts, basé sur l'hypothèse de variation de rendement correspondante selon tableau 3 du chiffre marginal 50;¹⁷
- options sur actions ou indices d'actions ou contrats à terme correspondants : 8%;
- options sur devises ou or ou contrats à terme correspondants : 10%;
- options sur matières premières ou contrats à terme correspondants : 20%.

A partir des impacts gamma, il est nécessaire de calculer un impact gamma net pour chaque catégorie homogène d'instruments de base. Ces catégories sont définies comme suit : **96**

- instruments sur taux dont la devise et la tranche d'échéances concordent selon le tableau 1 du chiffre marginal 40 pour les établissements utilisant la méthode des échéances ou selon le tableau 3 du chiffre marginal 50 pour ceux qui utilisent la méthode de la duration,
- actions et indices d'actions du même marché national ou d'une zone monétaire homogène,
- chaque paire identique de monnaies, pour les devises étrangères
- or,
- matières premières selon le tableau 4 du chiffre marginal 78.

Seuls les impacts gamma nets négatifs doivent être pris en compte dans le calcul des fonds propres exigibles et intégrés comme valeur absolue dans les exigences de fonds propres. **97**

L'approche exposée ci-dessus pour le calcul des exigences de fonds propres relatives aux impacts gamma ne prend en compte que le risque général de marché. Les établissements détenant des positions significatives en options sur des instruments sur actions ou des titres de créances particuliers doivent également prendre en considération les risques spécifiques, lorsqu'elles procèdent au calcul des impacts gamma. **98**

¹⁷ VB résulte de la modification de la valeur actuelle de la valeur de base découlant de l'hypothèse de variation de rendement correspondante selon tableau 3.

c) Risque vega

L'impact vega doit être calculé pour chaque option individuelle selon la formule suivante : **99**

$$\text{impact vega} = 0.25 \cdot v \cdot \text{volatilité},$$

étant entendu que v représente la valeur vega. L'impact vega net résulte, pour chaque catégorie d'instruments de base (selon paragraphe 5.3.2, b., chiffre marginal 96), de l'addition de l'impact vega de toutes les positions longues (options achetées) et de la soustraction de l'impact vega de toutes les positions courtes (options vendues). Les exigences globales de fonds propres pour la prise en compte du risque vega résultent de l'agrégation de la somme des valeurs absolues de l'impact vega net calculé pour chaque catégorie.

Le calcul de l'impact vega découle des volatilités implicites. D'autres procédures sont exceptionnellement applicables à la détermination de la structure de la volatilité d'instruments sur options difficilement négociables. **100**

Un exemple de détermination des exigences de fonds propres selon l'approche delta-plus se trouve à l'**annexe 3**.

5.3.3 Approche par scénarios

Lors de la détermination, au moyen d'une approche par scénarios, des exigences de fonds propres relatives aux options et aux positions de couverture qui s'y rattachent¹⁸, il faut calculer, dans le cadre d'une matrice donnée et séparée pour chaque catégorie d'instruments de base (selon paragraphe 5.3.2, b, chiffre marginal 96), la modification potentielle de valeur pour toutes les combinaisons possibles de modifications de prix de l'instrument de base (1^{ère} dimension) et de la volatilité (2^e dimension). S'agissant des instruments de taux, il est possible de renoncer à une analyse des instruments de chaque tranche d'échéances et de rassembler ces dernières en divers groupes. Toutefois, au maximum trois tranches d'échéances peuvent être réunies au sein d'un seul groupe et la constitution d'au moins six groupes distincts est requise. Les corrélations monétaires peuvent être prises en considération dans la procédure de l'approche par scénarios. La marche à suivre correspondante est présentée de manière détaillée à l'**annexe 8**. **101**

Les deux dimensions des matrices à utiliser sont déterminées comme suit : **102**

1^{ère} dimension : modification de la valeur de l'instrument de base :

Dans le cadre des limites fixées, les calculs doivent être réalisés pour sept modifications de valeur différentes au moins (y compris une modification de 0%), étant entendu que les intervalles entre les modifications de valeur soumises doivent être équivalents. Les limites sont définies comme suit : **103**

- options sur taux : \pm modification de rendement selon tableau 3 du chiffre marginal 50; lorsque plusieurs tranches d'échéances sont réunies en un groupe, il y a lieu d'appliquer à celui-ci le plus élevé de tous les taux relatifs aux tranches concernées,
- options sur actions ou indices d'actions : $\pm 8\%$;
- options sur devises ou or : $\pm 10\%$;
- options sur matières premières : $\pm 20\%$.

Les calculs réalisés au moyen de ces modifications de valeur ne tiennent compte que du risque général de marché et n'incorporent pas le risque spécifique. Pour cette raison, le **104**

¹⁸ L'**annexe 7** précise la notion de "positions de couverture qui s'y rattachent" et explicite les cas où l'intégration de positions considérées comme n'étant pas des "positions de couverture" est admise dans la procédure de l'approche par scénarios.

calcul des exigences relatives au risque spécifique doit être déterminée séparément, sur la base des positions pondérées par leur facteur delta (cf. paragraphes 1.2 et 2.2).

2^{ème} dimension : modification de la volatilité :

Des calculs doivent être réalisés pour trois niveaux au moins en ce qui concerne la modification de la volatilité : une volatilité inchangée ainsi que des modifications relatives de $\pm 25\%$. **105**

Chaque cellule contient, après calcul, le gain ou la perte nette des options et des instruments de couverture qui s'y rattachent. Les exigences de fonds propres déterminées pour chaque catégorie d'instruments de base correspondent ensuite à la plus élevée des pertes comprises dans la matrice. **106**

L'approche par scénarios doit découler des volatilités implicites. D'autres procédures sont exceptionnellement applicables à la détermination de la structure de la volatilité d'instruments sur options difficilement négociables. **107**

V. Méthode des modèles

La Commission des banques peut, sur demande, accorder à un établissement l'autorisation de calculer les exigences de fonds propres pour les risques de marché à partir de leurs propres modèles spécifiques d'agrégation des risques (art. 12o OB). **108**

Par modèles d'agrégation des risques, il faut comprendre les méthodes mathématiques et statistiques de détermination des modifications potentielles de valeur des portefeuilles basées sur les modifications respectives des facteurs de risques. **109**

Le concept de Value-at-Risk (VaR), ou montant exposé au risque, définit dans ce cas la valeur considérée, pour une période et un niveau de confiance définis, comme diminution potentielle maximale de la valeur de la position globale. **110**

1 Conditions et octroi de l'autorisation

Un établissement qui veut appliquer la méthode des modèles est tenu de déposer une requête auprès de la Commission des banques et de produire les documents exigés par celle-ci. **111**

Dans sa décision d'octroi de l'autorisation d'appliquer la méthode des modèles à un établissement déterminé, la Commission des banques se fonde sur les vérifications effectuées sous son contrôle en collaboration avec l'institution de révision bancaire. La Commission des banques peut également se fonder sur les résultats des vérifications faites par des autorités de surveillance étrangères, par une société de révision autre que l'institution de révision bancaire ou par d'autres experts compétents et indépendants. **112**

L'autorisation d'appliquer la méthode des modèles peut être soumise à des exigences particulières. **113**

Les coûts des vérifications des modèles lors de l'octroi de l'autorisation ainsi que ceux des vérifications requises ultérieurement sont pris en charge par les établissements révisés. **114**

La Commission des banques n'octroie l'autorisation d'appliquer la méthode des modèles que si les exigences suivantes sont remplies en permanence : **115**

- L'établissement possède le personnel qualifié en nombre suffisant, capable de maîtriser les modèles élaborés, non seulement dans le département du négoce, mais aussi dans ceux du contrôle des risques, de la révision interne et du postmarché (back office).
- Le domaine du négoce, du postmarché et du contrôle des risques disposent d'une infrastructure informatique appropriée.
- Le modèle d'agrégation des risques repose sur un concept fiable, correctement mis en œuvre et adapté aux activités spécifiques de l'établissement (composition du portefeuille de négoce et rôle joué sur les divers marchés : market-maker, dealer, end-user).
- Le degré de précision du modèle d'agrégation des risques est approprié. La Commission des banques peut exiger que le modèle d'agrégation des risques soit au préalable surveillé durant une période déterminée et testé dans des conditions réelles, avant d'être appliqué au calcul des exigences de fonds propres pour les risques de marché.
- Les facteurs de risques déterminés en tant qu'exigences minimales sont pris en considération dans le modèle d'agrégation des risques (cf. section 3).

- Le modèle d'agrégation des risques correspond aux exigences minimales quantitatives prescrites (cf. section 4).
- Les exigences qualitatives minimales déterminées sont respectées (cf. section 5).

Après l'octroi de l'autorisation d'appliquer la méthode des modèles, la Commission des banques doit toujours être informée lorsque **116**

- des modifications significatives du modèle d'agrégation des risques sont intervenues ou lorsque
- la politique des risques est modifiée.

La Commission des banques détermine si, et dans l'affirmatives lesquelles, d'autres vérifications sont requises. **117**

2 Détermination des exigences de fonds propres

Les exigences de fonds propres pour les risques de changement de taux et de prix des actions dans les portefeuilles de négoce, ainsi que les risques de change et sur matières premières de l'ensemble de l'établissement résultent de l'agrégation des exigences de fonds propres basées sur la VaR, ainsi que d'éventuelles exigences supplémentaires pour des risques spécifiques sur instruments d'actions et de taux. **118**

2.1 Élément basé sur la VaR et facteur de multiplication

Les exigences de fonds propres à une date déterminée, basées sur la VaR, correspondent au plus élevé des deux montants suivants (art. 12o al. 2 OB) : **119**

1. la VaR déterminée dans le cadre de la méthode des modèles pour le portefeuille détenu le jour précédent;
2. la moyenne des VaR quotidiennes, calculées dans le cadre de la méthode des modèles, des soixantes jours de négociation précédents, multipliée par le facteur spécifique à l'établissement, fixé par la Commission des banques.

Le facteur de multiplication spécifique à l'établissement s'élève au minimum à trois. Son niveau précis dépend entre autres **120**

- du respect des exigences qualitatives minimales (section 5) et
- de l'exactitude des prévisions du modèle d'agrégation des risques testée au moyen du contrôle à posteriori (backtesting) (paragraphe 5.5).

2.2 Exigences pour risques spécifiques

Les établissements qui ne modélisent les risques spécifiques ni sous la forme de risques résiduels ni sous la forme de risques circonstanciels et de défaillance ("event et default risks", cf. section 3, chiffre marginal 137) définissent les exigences de fonds propres pour les risques spécifiques selon la méthode standardisée. **121**

Les établissements qui modélisent les risques spécifiques conformément aux conditions de la section 3 et du paragraphe 5.5.1 mais qui se bornent à saisir les risques résiduels, sans que les risques circonstanciels et de défaillance soient saisis ou qu'ils ne le soient que partiellement, sont soumis à des exigences de fonds propres supplémentaires pour la couverture des risques spécifiques des instruments sur actions d'une part ainsi que des "rating-spread-risks" et des risques spécifiques des instruments de taux d'autre part. Ces derniers peuvent être déterminés à choix selon l'une des deux méthodes suivantes :

- montant de la VaR relative aux portefeuilles d'actions et d'instruments de taux; 123
- montant des risques spécifiques contenus dans la VaR du portefeuille d'actions, respectivement montant des "rating-spread-risks" et risques spécifiques contenus dans la VaR du portefeuille de taux. 124

Lors de la détermination des exigences supplémentaires, le montant des risques spécifiques d'un portefeuille d'actions ainsi que des "rating-spread-risks" et risques spécifiques du portefeuille d'instruments de taux saisis par le modèle d'agrégation du risque correspond dans ce cas :

- à l'augmentation de la VaR du sous-portefeuille correspondant, compte tenu des risques spécifiques des instruments sur actions ainsi que des "rating-spread-risks" et des risques spécifiques des instruments de taux,
- à la différence entre la VaR du portefeuille correspondant et la VaR qui apparaît lorsque toutes les positions sont remplacées par des positions dont la modification de valeur ne peut être définie qu'en fonction des modifications de l'indice du marché des actions ou de la courbe du taux de référence, ou
- au résultat de la séparation analytique entre le risque général de marché des instruments sur actions et le risque des instruments de taux découlant de la courbe des taux de référence d'une part et les risques spécifiques saisis par le modèle concernant les instruments sur actions et les risques des instruments de taux qui ne découlent pas de la courbe des taux de référence d'autre part.

Lors de la détermination de ces exigences supplémentaires, le risque général de marché doit être défini pour les actions au moyen d'un facteur de risque unique : soit un indice de marché représentatif ou soit le premier facteur resp. une combinaison linéaire de facteurs dans le cadre d'un modèle de facteurs empirique. Les courbes de taux de référence utilisables par monnaie pour les instruments de taux doivent chaque fois être fondées sur un marché liquide et établi.

L'établissement doit opter durablement pour la méthode choisie en vue de déterminer les exigences supplémentaires pour les risques spécifiques.

Un établissement peut être libéré des exigences supplémentaires de fonds propres pour les risques spécifiques lorsqu'il apporte à la Commission des banques¹⁹ la preuve que non seulement les risques résiduels mais également les risques circonstanciels et de défaillance sont intégralement modélisés (cf. section 3 et paragraphe 5.5.1). 125

¹⁹ Une libération au niveau des exigences supplémentaires de fonds propres au titre des risques spécifiques n'est possible que lorsque la modélisation des risques circonstanciels et de défaillance est effectuée selon une méthode reconnue par le Comité de Bâle, en attendant que ce dernier émette des exigences générales y relatives.

2.3 Utilisation conjointe de la méthode des modèles et de la méthode standardisée

Les établissements qui veulent appliquer la méthode des modèles doivent en principe disposer d'un modèle d'agrégation des risques qui couvre au moins toutes les catégories de facteurs de risques (cours de change, taux d'intérêt, prix des actions et des matières premières) des risques généraux de marché. **126**

Dans la phase transitoire pendant laquelle un établissement passe à la méthode des modèles, la Commission des banques peut lui permettre de combiner cette méthode et la méthode standardisée, à condition que la même méthode, à savoir celle des modèles ou la méthode standardisée, soit appliquée à l'intérieur d'une même catégorie de facteurs de risques. **127**

La Commission des banques peut aussi autoriser un établissement à ne pas intégrer dans la méthode des modèles, et à traiter séparément selon la méthode standardisée, des positions insignifiantes, tant en valeur absolue qu'en valeur relative, d'une catégorie déterminée de facteurs de risques (risque sur matières premières par exemple). **128**

Lorsque la méthode des modèles et la méthode standardisée sont utilisées conjointement, les exigences de fonds propres correspondent à la somme des éléments calculés selon ces deux méthodes. **129**

3 Saisie des facteurs de risques

Le modèle d'agrégation des risques doit en principe prendre en considération l'ensemble des facteurs de risques qui influencent les positions importantes de l'établissement. Une exception subsiste pour les risques spécifiques d'instruments sur actions et sur taux, pour lesquels les exigences de fonds propres peuvent aussi être calculées selon la méthode standardisée (cf. paragraphe 2.2). **130**

Les exigences minimales suivantes sont applicables aux diverses catégories de facteurs de risques : **131**

- Risques de taux : les risques de structure des taux d'intérêt doivent être saisis pour chaque devise dans laquelle sont détenues des positions sensibles aux taux d'intérêt d'importance significative. Les points suivants sont applicables : **132**
 - la modélisation de la structure des échéances de taux intervient selon une méthode reconnue;
 - le nombre et la répartition des tranches d'échéances doivent être appropriés au volume et à la structure des affaires; leur nombre doit au minimum être de six;
 - le modèle d'agrégation des risques doit saisir les "rating-spread-risks" au moyen de l'utilisation de facteurs de risque séparés. Ceux-ci proviennent d'une corrélation imparfaite entre les modifications de valeur des cash flows, certes de même échéance et de même devise, mais de débiteurs appartenant à des catégories (rating) différentes.
- Risques de change : les facteurs de risque relatifs aux cours de change entre la monnaie nationale et chacune des devises dans lesquelles l'établissement présente une position significative doivent être pris en considération. **133**
- Risques de prix sur actions : le modèle d'agrégation des risques doit prendre en considération un facteur de risque (indice d'actions par exemple) pour au moins chacun des marchés nationaux d'actions ou zone monétaire homogène sur lesquels des positions significatives sont détenues. Des définitions de facteurs de risque basées sur des indices sectoriels ou des indices de branches sont aussi possibles. **134**

- Risques de prix sur matières premières : les facteurs de risque doivent être modélisés pour chaque groupe de matières premières (cf. définition des groupes de matières premières selon la méthode standardisée, chapitre IV, paragraphe 4.1, tableau 4 du chiffre marginal 78). Le modèle d'agrégation des risques doit au surplus prendre en considération les risques provenant de modifications inattendues du "convenience yields" ("rendement de détention"), soit des développements différenciés de prix au comptant et à terme qui ne sont pas induits par les taux. 135

- Risques de positions sur options : pour les options, la mesure de la VaR doit au minimum prendre en considération, en plus des risques-delta, les risques supplémentaires suivants : 136
 - risques gamma : risques basés sur des relations non linéaires entre les modifications de prix de l'option et celles du prix de l'instrument de base;
 - risques vega : risques basés sur la sensibilité du prix de l'option par rapport aux modifications de la volatilité de l'instrument de base correspondant. Les établissements qui détiennent des portefeuilles d'options importants et complexes doivent prendre en considération de manière appropriée les risques de volatilité des positions d'options selon les différentes échéances.

- Les risques spécifiques d'actions et d'instruments de taux : les risques spécifiques correspondent à tous les éléments de la volatilité globale qui proviennent d'événements liés aux émetteurs des différents instruments et qui ne peuvent pas être justifiés directement par des facteurs affectant de manière générale le marché²⁰. La détermination des exigences de fonds propres implique par ailleurs les distinctions suivantes : 137
 - les risques spécifiques sous forme de risques résiduels : chaque élément de la volatilité des modifications de prix des instruments de taux ou d'actions correspond à un risque résiduel lorsqu'il ne peut pas être justifié empiriquement par des facteurs généraux de marché dans le contexte d'un modèle comportant un ou plusieurs facteurs.
 - Les risques spécifiques sous forme de risques circonstanciels et de défaillance : les risques spécifiques circonstanciels correspondent au risque que le prix d'un instrument de taux ou d'action donné change abruptement suite à des événements affectant l'émetteur et ce, dans une mesure telle qu'il ne peut généralement pas être expliqué par l'analyse historique des modifications de prix. En sus des risques de défaillance, des risques circonstanciels surviennent également, lors de modifications conséquentes de prix consécutives à des événements qui ont un impact semblable à un choc, à l'exemple d'offres de reprise
 - Une modélisation appropriée des risques spécifiques sous forme de risques résiduels implique que le modèle réponde à toutes les exigences minimales quantitatives et qualitatives²¹ et qu'en sus, il :
 - puisse justifier dans une large mesure la modification historique de la valeur du portefeuille
 - saisisse de manière probante les concentrations, c'est-à-dire qu'il soit apte à réagir aux modifications de la composition du portefeuille et
 - démontre aussi sa fiabilité dans les phases où les marchés se trouvent dans une situation tendue.

²⁰ A savoir, en ce qui concerne les instruments sur actions, par un indice de marché représentatif ou par le premier facteur resp. une combinaison linéaire de facteurs dans le cadre d'un modèle factoriel. En ce qui concerne les instruments de taux, par la courbe des taux de référence et les courbes d'écart de rating.

²¹ Cf. paragraphe 5.5.1 pour ce qui a trait aux exigences particulières régissant le contrôle a posteriori, dans le cadre de la modélisation des risques spécifiques.

Une saisie intégrale des risques spécifiques implique que les risques résiduels ainsi que les risques circonstanciels et de défaillance soient appréhendés par le modèle d'agrégation du risque.

4 Exigences quantitatives minimales

- Aucun type de modèle d'agrégation des risques n'est prescrit en vue de la détermination des exigences de fonds propres pour les risques de marché. Les établissements peuvent déterminer la VaR sur la base de modèles de variance/covariance, de simulations historiques, de la simulation de Monte-Carlo, etc. Cependant, le modèle d'agrégation des risques doit dans tous les cas remplir les exigences quantitatives minimales suivantes :
- périodicité des calculs : la VaR doit être calculée quotidiennement sur la base des positions du jour précédent. **138**
 - Niveau de confiance : le calcul de la VaR doit intervenir, pour un intervalle de prévision unilatéral, avec un niveau de confiance de 99 %. **139**
 - Période de détention : lors du calcul de la VaR, il faut se baser sur une modification des facteurs de risques correspondant à une modification sur une période de dix jours. Les VaR qui sont établies par exemple sur une période de détention d'un jour et qui sont pondérées par la racine carrée de dix afin de les convertir en une valeur correspondant à une période de détention de dix jours sont également admises. Les établissements qui détiennent des positions significatives en options doivent cependant compter qu'avec le temps la relation non linéaire entre les modifications de prix des options et les modifications de prix des instruments de base correspondants soient saisies dans le modèle d'agrégation des risques au moyen des modifications des facteurs de risques sur dix jours. **140**
 - Période d'observation historique et mise à jour des séries de données : la période d'observation servant à la prévision de modifications futures ou de volatilités des facteurs de risques, corrélations entre celles-ci incluses, qui est à la base du calcul de la VaR, doit s'élever au minimum à une année. Lorsque les observations journalières individuelles sont prises en considération dans la détermination de la volatilité et de la corrélation par un système de pondérations différentes, la période d'observation moyenne pondérée doit s'élever au minimum à six mois (c'est-à-dire que le décalage moyen pondéré des observations individuelles ne pourra être inférieur à six mois). Les séries de données doivent être mises à jour au moins tous les trimestres mais cependant immédiatement si les conditions du marché l'exigent. **141**
 - Corrélations : la détermination de la VaR peut résulter de la prise en considération de corrélations empiriques aussi bien à l'intérieur de catégories générales de facteurs de risques (soit taux d'intérêt, cours de change, prix des actions, matières premières, volatilités correspondantes incluses) qu'entre catégories de facteurs de risques à condition que le système de mesure des corrélations de l'établissement repose sur un concept fiable et mis en œuvre de manière correcte. Les corrélations doivent être surveillées en permanence avec un soin particulier. Au surplus, l'influence sur la VaR de modifications abruptes des corrélations entre les catégories de facteurs de risques doit avant tout être déterminée et appréciée régulièrement dans le cadre de simulations de crise. Lorsque la détermination de la VaR intervient sans prise en considération de corrélations empiriques entre les catégories générales de facteurs de risques, les VaR déterminées pour chaque catégorie de facteurs de risques doivent être additionnées. **142**

5 Exigences qualitatives minimales

Les établissements qui veulent appliquer la méthode des modèles doivent remplir, en plus des exigences minimales générales correspondantes des "Directives applicables à la gestion des risques en matière de négoce et d'utilisation de dérivés" de l'Association suisse des banquiers, les conditions préalables suivantes selon les paragraphes 5.1 - 5.8. **144**

5.1 Intégrité des données

L'établissement doit démontrer qu'il dispose de procédures fiables, documentées, vérifiées et approuvées par les instances internes, qui garantissent que l'ensemble des transactions sont saisies intégralement, correctement et en temps opportun ainsi qu'évaluées et préparées en vue de la mesure du risque. Des corrections manuelles de données doivent être documentées de manière à ce que l'origine ainsi que le contenu exact de la correction soient vérifiables ultérieurement. Les principes suivants sont applicables : **145**

- toutes les opérations doivent être quotidiennement réconciliées avec la contrepartie. La confirmation des transactions ainsi que leur réconciliation doivent être prises en charge par une unité indépendante du département de négoce. Les incohérences doivent être immédiatement clarifiées.
- Des procédures assurant l'adéquation, l'homogénéité, la continuité, l'actualité ainsi que l'indépendance des données utilisées dans le modèle d'évaluation doivent être disponibles.
- Toutes les positions doivent être préparées de manière à ce qu'elles soient intégralement saisies en fonction des risques.

5.2 Unité indépendante de contrôle des risques

L'établissement doit disposer d'une unité indépendante de contrôle des risques, disposant d'un personnel qualifié et en nombre suffisant. Elle doit être indépendante du négoce et rapporter directement à la personne de la direction compétente pour le contrôle des risques. **146**

Le contrôle des risques doit en particulier remplir les fonctions suivantes : **147**

- organisation et mise en place des systèmes de surveillance des risques (systèmes de négoce et de contrôle);
- contrôle étroit des opérations journalières (limites, pertes et profits, etc.) incluant l'unité de mesure du risque de marché;
- détermination quotidienne des VaR, analyses, contrôles et annonces :
 - élaboration quotidienne d'un rapport sur les résultats du modèle d'agrégation des risques ainsi qu'analyse des résultats incluant la relation entre VaR et limites du négoce,
 - rapport quotidien à la personne compétente de la direction;

- exécution régulière de contrôles à posteriori (backtesting) selon paragraphe 5.5;
- exécution régulière d'une simulation de crise selon paragraphe 5.6;
- Examen et admission de :
 - modèles d'agrégation des risques,
 - modèles d'évaluation destinés à la détermination quotidienne des gains et pertes,
 - modèles destinés à générer des paramètres de saisie (Yield Curve Models par exemple).
- Vérification permanente et adaptation de la documentation du système de surveillance des risques (systèmes de négoce et de contrôle).

5.3 Direction

Dans le cadre de la méthode des modèles, les dispositions suivantes sont applicables à la direction : **148**

- la personne compétente de la direction doit être informée quotidiennement, directement et dans une forme appropriée par l'unité de contrôle des risques sur les résultats du modèle d'agrégation des risques et soumettre ceux-ci à une appréciation critique;
- la personne compétente de la direction qui évalue les rapports quotidiens de l'unité de contrôle des risques indépendante doit être habilitée à exiger à la fois une réduction des positions prises par tel ou tel opérateur et une diminution du degré d'exposition global de l'établissement;
- la personne compétente de la direction doit être informée périodiquement par l'unité de contrôle des risques sur les résultats du contrôle à posteriori ainsi que sur la simulation de crise et soumettre ceux-ci à une appréciation critique.

5.4 Modèle d'agrégation des risques, gestion quotidienne des risques et systèmes de limites

Les principes suivants sont applicables dans la relation entre modèle d'agrégation des risques, contrôle quotidien des risques et limites: **149**

- le modèle d'agrégation des risques doit être étroitement intégré dans le contrôle quotidien des risques. Ses résultats doivent en particulier être partie intégrante de la planification, de la surveillance et de la maîtrise du profil des risques de marché de l'établissement;
- une proportion évidente et permanente doit être maintenue entre les limites internes du négoce et la VaR (à savoir celle applicable à la détermination des exigences de fonds propres pour risques de marché). Cette proportion doit être connue aussi bien des opérateurs que de la direction;
- les limites doivent être vérifiées régulièrement;
- les procédures à mettre en œuvre en cas de dépassements des limites et les éventuelles sanctions doivent être définies et documentées de manière claire.

5.5 Contrôle à posteriori (backtesting)

Un établissement qui applique la méthode des modèles doit disposer de procédures de contrôle à posteriori régulières, fiables, constantes, documentées et vérifiées par les instances internes. Le contrôle à posteriori sert en principe à obtenir des indications sur la qualité et la précision d'un système de mesure des risques. **150**

5.5.1 Contrôle à posteriori en général

La procédure de contrôle à posteriori compare rétrospectivement les produits du négoce d'une période définie avec la dispersion des produits du négoce qui avait été prévue pour cette période à l'aide du modèle d'agrégation des risques. L'objectif de la procédure consiste à pouvoir constater avec certaines probabilités d'erreurs que la VaR déterminée par le modèle d'agrégation des risques couvre effectivement 99 % des résultats du négoce de l'établissement. Les résultats quotidiens du négoce sont comparés, sur une longue période d'observation, avec la VaR quotidienne afin de vérifier la fiabilité statistique des indications obtenues. **151**

Une procédure standardisée de contrôle à posteriori destinée à fixer le facteur de multiplication spécifique à l'établissement est exigée dans le cadre de la procédure des modèles (cf. paragraphe 2.1). Les paramètres de celui-ci sont définis au paragraphe 5.5.2. Indépendamment de cela, la procédure de contrôle à posteriori de l'établissement doit aussi intervenir à un niveau inférieur à celui du modèle global d'agrégation des risques, tel que par exemple pour les facteurs de risques individuels ou les catégories de produits, afin d'examiner les questions de la mesure des risques. A cet égard, d'autres paramètres que ceux de la procédure standard de contrôle à posteriori peuvent être appliqués. **152**

Les établissements qui déterminent par un modèle d'agrégation du risque non seulement les exigences de fonds propres pour les risques généraux de marché mais également celles relatives aux risques spécifiques doivent en outre disposer de procédures de contrôle à posteriori qui donnent des indications sur l'adéquation de la modélisation des risques spécifiques. Des contrôles à posteriori séparés doivent en particulier être réalisés pour les sous-portefeuilles (portefeuilles d'actions et d'instruments de taux) contenant des risques spécifiques. Les résultats doivent être analysés et, sur demande, être annoncés à la Commission des banques ainsi qu'à l'institution de révision bancaire. **153**

5.5.2 Contrôle à posteriori et fixation du facteur de multiplication spécifique à l'établissement

Afin de fixer le facteur de multiplication spécifique à l'établissement, le contrôle à posteriori doit être effectué en tenant compte des indications suivantes : **154**

- le contrôle doit être basé sur les VaR déterminées en tenant compte des exigences du modèle selon les paragraphes 3 et 4. La seule différence admise consiste à subordonner le calcul non pas à une durée de détention de dix jours mais de un jour seulement.

- La décision de savoir si le contrôle à posteriori doit être effectué au moyen
 - des résultats effectifs du négoce, a savoir incluant les résultats du négoce du jour ainsi que les produits des commissions,
 - des résultats du négoce apurés de ces effets ou
 - des résultats hypothétiques du négoce déterminés par une nouvelle évaluation au prix du marché des instruments financiers se trouvant la veille en possession de l'établissement,

est en principe laissé à chaque établissement. Une condition est requise; la procédure doit être considérée comme fiable et les montants des produits pris en considération ne doivent pas déformer systématiquement le résultat du test. De plus, une procédure constante doit être appliquée dans le temps ce qui signifie que l'établissement n'est pas libre de modifier la méthodologie du contrôle à posteriori sans en référer à la Commission des banques.

- L'échantillon applicable se compose de 250 observations préalables.

La VaR communiquée quotidiennement à titre interne et le résultat du négoce doivent être consignés, le jour même de leur établissement, d'une manière telle qu'ils soient irréversibles et disponibles en tout temps pour la Commission des banques et l'institution de révision bancaire. **155**

L'établissement compare quotidiennement le résultat du négoce avec la VaR du jour précédent. Les cas dans lesquels la perte du négoce dépasse la VaR correspondante sont qualifiés d'extraordinaires. L'examen et la documentation de ces exceptions (pour les observations des 250 jours de négoce préalables) doit être effectuée au moins trimestriellement. Le résultat de cet examen trimestriel doit être annoncé à la Commission des banques et à l'institution de révision bancaire (cf. paragraphe 6). **156**

L'augmentation du facteur de multiplication spécifique à l'établissement nécessité par le contrôle à posteriori correspond au nombre d'exceptions survenues à l'intérieur des observations des 250 jours de négoce préalables. Lors de l'augmentation du facteur de multiplication résultant du contrôle à posteriori, la Commission des banques peut ignorer certaines exceptions, lorsque l'établissement démontre que celles-ci ne sont pas dues à une précision insuffisante (qualité de la prévision) du modèle d'agrégation des risques. **157**

Nombre d'exceptions	Augmentation du facteur de multiplication
4 et moins	0.00
5	0.40
6	0.50
7	0.65
8	0.75
9	0.85
10 et plus	1.00

Tableau 5 : Facteur de multiplication spécifique à l'établissement

L'annonce à la Commission des banques doit être immédiatement effectuée dans le cas où le nombre de quatre exceptions est dépassé, durant la période d'observation relevante, avant que 250 observations aient été faites. Dès ce jour et jusqu'à ce que la Commission des banques ait pris une décision définitive, l'établissement est tenu de déterminer la VaR au moyen du facteur de multiplication correspondant majoré (cf. tableau 5 du chiffre marginal 157). **158**

Dans le cas où, sur la base du contrôle à posteriori, un facteur de multiplication spécifique à l'établissement est fixé à une valeur supérieure à trois, les causes des évaluations imprécises du modèle d'agrégation des risques doivent être recherchées et dans la mesure du possible éliminées. La fixation d'un facteur de multiplication de quatre implique impérativement une vérification scrupuleuse du modèle dans les plus brefs délais. Les insuffisances doivent être éliminées immédiatement, faute de quoi les conditions de détermination des exigences de fonds propres selon la méthode des modèles ne sont plus remplies. **159**

Une réduction du facteur de multiplication par la Commission des banques intervient seulement lorsque l'établissement prouve que l'erreur a été éliminée et que le modèle révisé présente une qualité de prévision adéquate. **160**

5.6 Simulation de crise

Un établissement qui applique la méthode des modèles doit disposer de procédures de simulation de crise régulières, fiables, constantes, documentées et vérifiées par les instances internes. Les objectifs principaux de la simulation de crise sont d'évaluer si les fonds propres sont en mesure d'absorber d'importantes pertes éventuelles ainsi que de permettre l'élaboration de mesures potentielles. **161**

La définition de scénarios de crise adéquats est en principe laissée à chaque établissement. Les principes suivants sont cependant applicables : **162**

- les scénarios qui conduisent à des pertes extraordinaires et/ou qui compliquent le contrôle des risques ou le rendent impossible doivent être pris en considération.
- Différentes sortes de scénarios de crise doivent être appliqués, en particulier :
 - modifications extrêmes des facteurs de risques du marché et des corrélations entre ceux-ci (scénarios prévisionnels arbitraires ou scénarios historiques correspondant à d'importantes turbulences du marché des périodes précédentes);
 - scénarios spécifiques à l'établissement qui doivent être considérés particulièrement graves du point de vue des positions de risques spécifiques.
- En plus des modifications extrêmes des facteurs de risques du marché et de leurs corrélations, les analyses doivent également prendre en considération les aspects de liquidité des perturbations du marché.
- Les risques de toutes les positions, en particulier celles des positions sur options, doivent être intégrés dans la simulation de crise.

En sus des simulations quantitatives de crise proprement dites et de leurs analyses, des schémas de déroulement garantissant que les résultats de la simulation de crise déclenchent les mesures requises, doivent être disponibles : **163**

- les résultats de la simulation de crise doivent être vérifiés périodiquement par la personne compétente de la direction et leurs retombées doivent être intégrées dans la politique et les limites qui ont été fixées par la direction et l'organe préposé à la haute direction, à la surveillance et au contrôle.
- Lorsque la simulation de crise permet de découvrir certaines faiblesses, des mesures immédiates doivent être prises afin de limiter ces risques de manière appropriée (couverture ou abaissement du risque de l'engagement par exemple).

5.7 Documentation et système de contrôle interne

Le système de surveillance des risques (procédures de négoce et de contrôle) de l'établissement doit être suffisamment documenté. Cela s'applique en particulier aux **164**

- principes généraux,
- responsabilités et compétences (schéma d'organisation),
- processus de déroulement et
- fondements quantitatifs

nécessaires aux calculs et analyses quotidiens de la VaR, ainsi qu'aux contrôles à posteriori et à la simulation de crise. L'établissement doit au surplus disposer de systèmes de contrôle qui garantissent le respect des principes et procédures cités.

5.8 Révision interne

La révision interne vérifie régulièrement, au moins annuellement, l'ensemble du système de surveillance des risques (procédures de négoce et de contrôle). L'examen comprend aussi bien les activités de négoce que celles de l'unité de contrôle des risques. Les éléments du contrôle comprennent en particulier les conditions d'autorisation définies dans les présentes directives pour l'utilisation de la méthode des modèles. **165**

Les vérifications de la révision externe et interne doivent en principe, également dans le domaine de la gestion et du contrôle des risques, être harmonisées entre elles et coordonnées (art. 19 al. 3 LB ainsi que de la circ.-CFB 95/1 "Révision interne", chiffre marginal 18). **166**

Les rapports de la révision interne seront présentés, sur demande, à la Commission des banques. **167**

6 Annonces

La Commission des banques et l'institution de révision bancaire doivent être immédiatement informées si **168**

- des modifications essentielles du modèle d'agrégation des risques sont intervenues (cf. section 2),
- la politique des risques est modifiée (cf. section 2) ou
- lors du contrôle à posteriori, le nombre d'exceptions durant la période d'observation pertinente a dépassé la valeur de quatre, avant que 250 observations soient disponibles (cf. paragraphe 5.5).

La documentation de la procédure de contrôle à posteriori doit être établie au minimum trimestriellement. Les résultats doivent être communiqués à la Commission des banques et l'institution de révision bancaire dans les 15 jours de négociation suivant la fin de chaque trimestre. **169**

VI. Exigences de fonds propres sur base consolidée

Les exigences de fonds propres sur base consolidée pour les positions pondérées par les risques selon l'art. 12 al. 2 - 4 OB sont en principe définies selon la méthode de l'intégration globale ou proportionnelle (art. 13a al. 5 OB). **170**

Les exigences consolidées de fonds propres pour les risques de marché selon l'art. 12 al. 5 OB ne peuvent toutefois pas toujours être calculées au moyen d'une consolidation; dans ce cas, une méthode cumulative est applicable. **171**

1 Exigences de fonds propres sur base consolidée selon la méthode standardisée**1.1 Prescription relative aux exigences de fonds propres sur base consolidée**

Lorsque toutes les entités juridiques d'un groupe appliquent la méthode standardisée et que les conditions concernant les procédures techniques permettent une agrégation journalière de toutes les positions significatives enregistrées auprès de plusieurs entités juridiques, les exigences de fonds propres pour les risques de marché sur base consolidée peuvent être calculées selon la méthode standardisée. Cela implique d'abord l'établissement d'un bilan consolidé ou d'un "portefeuille de négoce consolidé". Le calcul des exigences intervient ensuite pour chaque catégorie de risques (actions, instruments de taux, devises, or et matières premières) sur la base du bilan consolidé et du "portefeuille de négoce consolidé". **172**

1.2 Disposition complémentaire concernant les exigences de fonds propres sur base consolidée

Lorsque toutes les entités juridiques d'un groupe ont recours à la méthode standardisée et que les conditions prescrites au paragraphe 1.1 ne sont pas remplies, les exigences de fonds propres pour les risques de marché sur base consolidée prescrivent le cumul des exigences pour chaque entité juridique. Les exigences doivent ainsi être déterminées séparément pour chaque entité juridique et pour chaque catégorie de risques (actions, instruments de taux, devises, or et matières premières). Lors du calcul des positions nettes et des exigences de fonds propres, les positions comptabilisées auprès de diverses entités juridiques ne peuvent pas être compensées mutuellement. **173**

2 Exigences de fonds propres sur base consolidée selon la méthode des modèles**2.1 Prescription relative aux exigences de fonds propres sur base consolidée**

Une détermination des exigences de fonds propres sur la base de la méthode des modèles implique au préalable que les risques soient mesurés, agrégés et surveillés sur base quotidienne au niveau du groupe au moyen d'un système intégré et uniforme. Concrètement, les conditions suivantes sont requises : **174**

- toutes les conditions d'autorisation applicables à la méthode des modèles selon le chapitre V doivent être respectées en permanence;
- des problèmes d'ordre juridique ou technique ne doivent pas s'opposer à l'intégration en temps opportun de positions risquées dans le système de contrôle des risques sur base consolidée;
- le rapatriement rapide de bénéfices provenant d'une filiale à l'étranger n'est pas rendu difficile.

Lorsque toutes ces conditions sont remplies, un système de surveillance intégré des risques au niveau du groupe existe et les exigences de fonds propres sur base consolidée pour les risques de marché peuvent être calculées selon les règles applicables à l'établissement seul, même si les positions sont comptabilisées auprès d'entités juridiques distinctes. **175**

2.2 Disposition complémentaire concernant les exigences de fonds propres sur base consolidée

Une disposition complémentaire est requise pour les exigences de fonds propres relatives aux risques de marché lorsque les diverses entités d'un groupe, juridiquement distinctes, appliquent certes la méthode des modèles, mais qu'elles ne remplissent pas ou que partiellement les conditions prévues pour le calcul modélisé sur base consolidée selon le paragraphe 2.1. Dans un tel cas, compte tenu des corrélations existantes, une compensation ou une agrégation des positions d'entités juridiques ne faisant pas partie d'un système intégré de surveillance ne sont pas admises. **176**

L'agrégation des exigences calculées d'une part selon la méthode des modèles et selon la méthode standardisée d'autre part intervient également toujours sur base cumulative. **177**

Entrée en vigueur

Date de l'entrée en vigueur : 31 décembre 1997 **178**

Modifications entrées en vigueur le 1^{er} octobre 1999

- Annexe 1 :** Exemple de détermination des exigences de fonds propres selon la méthode des échéances
- Annexe 2 :** Exemple de détermination des exigences de fonds propres pour les options selon l'approche simplifiée
- Annexe 3 :** Exemple de détermination des exigences de fonds propres pour les options selon l'approche delta-plus
- Annexe 4 :** Exemple de mise en œuvre du test d'application de la méthode simplifiée
- Annexe 5 :** Possibilité de compensation découlant des relations monétaires croisées
- Annexe 6 :** Classification des instruments sur actions
- Annexe 7 :** "*Positions de couverture*" au sens du chiffre marginal 101
- Annexe 8 :** Corrélations monétaires dans la procédure de l'approche par scénarios
- Annexe 9 :** Exemple de détermination des exigences de fonds propres relatives aux contrats à terme sur devises
- Annexe 10 :** Calcul des impacts gamma et vega sur "swaptions"
- Annexe 11 :** Options dont le prix d'exercice est exprimé en monnaie étrangère
- Annexe 12 :** Indications relatives à divers détails

Annexe 1 :**Exemple de détermination des exigences de fonds propres selon la méthode des échéances**

La base de calcul est constituée par les quinze tranches d'échéances comprenant les positions longues et courtes; elle est présentée ici à l'aide des délimitations de zones pour des instruments dont le coupon est inférieur à 3%.

Une position nette ouverte doit tout d'abord être calculée pour chaque tranche d'échéances. Celle-ci doit être pondérée par le facteur de pondération des risques spécifiques de sa tranche d'échéances; il en résulte une position nette, ouverte et pondérée, pour chaque tranche d'échéances. Ces positions nettes, ouvertes et pondérées, de toutes les tranches d'échéances doivent être additionnées. S'agissant de la tranche d'échéances de 6 - 12 mois, la position nette ouverte s'élève par exemple à -200 (= 200 - 400). Une position nette, ouverte et pondérée, de -1.40 résulte de la pondération par le facteur déterminant de 0.70%. Le premier élément des exigences de fonds propres correspond à la somme absolue des 15 positions nettes, ouvertes et pondérées. Elles s'élèvent à 6.80 dans l'exemple présenté.

La prochaine étape traite de la **compensation verticale** à l'intérieur de chaque tranche d'échéances. Dans cette opération, la position absorbée pondérée en fonction des risques, de chaque tranche d'échéances est soumise à une exigence de fonds propres de 10%. Dans le cas de la tranche d'échéances de 1.0 - 1.9 année par exemple, la position absorbée (soit la plus faible des valeurs absolues des sommes des positions longues et courtes compensées) s'élève à 100. Une position absorbée pondérée de 1.25 résulte de l'application du facteur de pondération des risques déterminant de 1.25%. La détermination des exigences de fonds propres implique, en cas de compensation verticale, la multiplication par 10% du montant de la position absorbée pondérée correspondant à la tranche d'échéance 1.0 - 1.9 année. L'addition des quinze montants y relatifs s'élève à 3.92 dans l'exemple présenté. Ce montant représente le deuxième élément des exigences globales de fonds propres.

La **compensation horizontale** est un processus comportant 2 étapes; tout d'abord à l'intérieur de chacune des trois zones et ensuite entre les différentes zones. La **compensation horizontale à l'intérieur des zones** implique en premier lieu que les positions ouvertes pondérées en fonction des risques de chaque tranche d'échéances de chacune des zones soient agrégées afin de déterminer la position nette de la zone puis compensées. Les positions absorbées résultant de la compensation doivent être soumises, pour chaque zone, à des exigences de fonds propres. Celles-ci s'élèvent à 40 % pour la zone 1 et à 30 % pour les zones 2 et 3. La position nette de la zone 2 représente par exemple 3.25 (= 3.75 + 1.75 - 2.25). Une position absorbée de 2.25 est obtenue par compensation des trois positions ouvertes pondérées par les risques des trois tranches d'échéance de cette zone. Une exigence de fonds propres de 0.675 relative à la compensation horizontale à l'intérieur de la zone 2 résulte ainsi d'une pondération de 30 %. La somme de toutes ces exigences de fonds propres concernant la compensation horizontale à l'intérieur d'une même zone s'élève dans l'exemple à 8.56. Elle représente le troisième élément des exigences de fonds propres.

Finalement, la **compensation horizontale entre les différentes zones** doit encore être effectuée. Etant donné que les positions nettes des zones 1 (-1.20) et 2 (+3.25) présentent des signes opposés, une compensation supplémentaire est possible. La position absorbée de 1.20 résultant de la compensation est soumise à une exigence de fonds propres de 40 %; celle-ci s'élève globalement par conséquent à 0.48. La position ouverte résiduelle (+ 2.05) demeure dans sa zone, soit dans ce cas dans la zone 2. En raison de son signe, elle ne peut pas être compensée avec la position nette de la zone 3. Le quatrième élément des exigences globales de fonds propres s'élève ainsi à 0.48.

Les positions ouvertes restantes des zones 2 (2.05) et 3 (4.75), qui ne pourront plus faire l'objet de compensations ultérieures, correspondent sur base cumulée à la somme absolue des positions nettes, ouvertes et pondérées, de toutes les tranches d'échéances (6.80).

L'addition des quatre éléments aboutit à une exigence globale de fonds propres de 19.76 (= 6.80 + 3.92 + 8.56 + 0.48).

Tableau des tranches d'échéances à titre d'exemple de détermination des exigences de fonds propres :

Cf. Document séparé

Annexe 2 :**Exemple de détermination des exigences de fonds propres selon l'approche simplifiée pour les options**

La situation initiale du calcul se base sur un portefeuille comportant les trois positions suivantes :

- Position longue de 10 options call sur l'action suisse A, prix de la valeur de base CHF 5'100, prix d'exercice CHF 5'300, valeur de marché d'une option CHF 158.80
- Position longue au comptant de 15 contrats sur l'indice d'actions XY, valeur de marché d'un contrat CHF 2'160
- Position longue de 20 options put sur l'indice d'actions XY, prix de la valeur de base CHF 2'160, prix d'exercice CHF 2'200, valeur de marché de l'option CHF 63.80

Concernant la première position en options, aucune position au comptant de sens opposé n'est détenue au sein du portefeuille. Les exigences de fonds propres correspondent par conséquent au montant le plus faible entre d'une part la valeur de marché de l'option et d'autre part la valeur de marché de l'instrument de base multipliée par le taux de détermination pertinent (à savoir ici 16%, soit le cumul de 8% pour le risque général de marché et de 8% pour le risque spécifique). Ainsi, dans ce cas, le premier des montants correspond à CHF **1'588.00** ($= 10 \cdot \text{CHF } 158.80$) et le second à CHF 8'160.00 ($= 10 \cdot 0.16 \cdot \text{CHF } 5'100$). Vu que premier montant est moins élevé, il représente en l'occurrence les exigences de fonds propres applicables à cette position.

S'agissant de l'indice d'actions XY, 15 options put achetées sont contrebalancées par la position longue au comptant. Il subsiste encore une position longue de 5 options put sur l'indice qui ne sont pas liées à une position comptant correspondante.

Pour les 15 positions en options et les 15 positions au comptant sur l'indice XY, les exigences de fonds propres correspondent à la valeur de marché de l'instrument de base multipliée par le taux de détermination²² applicable, puis diminuée de la valeur intrinsèque de la position en option. Elles s'élèvent ainsi concrètement à CHF **2'640.00** ($= 15 \cdot 0.10 \cdot \text{CHF } 2'160.00 - 15 \cdot [\text{CHF } 2'200 - \text{CHF } 2'160.00]$). La position résiduelle de 5 options put sur l'indice doit être assujettie sur la base du montant le plus faible entre d'une part la valeur de marché de l'option, CHF **319.00** ($= 5 \cdot \text{CHF } 63.80$) et d'autre part la valeur de marché de l'instrument de base multipliée par le taux de détermination applicable, CHF 1'080 ($= 5 \cdot 0.10 \cdot \text{CHF } 2'160$). En l'occurrence, le premier montant s'avère inférieur et il correspond par conséquent à l'exigence de fonds propres.

Les exigences de fonds propres pour ce portefeuille s'élèvent globalement à CHF 4'547.00 ($= \text{CHF } 1'588.00 + \text{CHF } 2'640.00 + \text{CHF } 319.00$).

²² Le taux de détermination applicable s'élève en l'espèce à 8% pour le risque général de marché et à 2% pour le risque spécifique d'un indice d'actions représentant un portefeuille d'actions largement diversifié, soit un taux global de 10%.

Annexe 3 :**Exemple de détermination des exigences de fonds propres selon l'approche delta-plus appliquée aux options**

La situation initiale du calcul se base sur le portefeuille d'options comportant les quatre positions suivantes :²³

Position	I	II	III	IV
Nombre	- 10 (short)	20 (long)	15 (long)	100'000 (long)
Valeur de base	Action CH A	Action CH B	Indice d'actions étrangères XY ²⁴	USD/CHF
Prix de la valeur de base	13'490	1'940	3'790	1.4385
Type d'option	Call	Call	Put	Call
Prix d'exercice	14'000	1'900	3'900	1.4500
Durée résiduelle	6 mois	4 mois	3 mois	2 mois
Volatilité	25.5%	20.5%	22.0%	12.0%
Valeur de la position	- 7'802	2'310	3'350	2'388
Delta	0.4649	0.6038	- 0.5724	0.4585
Gamma	0.000163	0.001678	0.000941	5.630375
Vega	3'790.73	431.62	743.51	0.2330
Equivalent delta	- 62'717	23'428	32'541	65'957
FP (équivalent delta)	- 10'035	3'748	3'254	6'596
Impact gamma	- 951	404	649	5'825
Impact vega	- 2'417	442	613	699

Dans un premier temps, il convient de déterminer les **équivalents delta** de chaque position. Ils sont obtenus par la multiplication du nombre de titres de chaque position par le prix de la valeur de base et le delta de la position y relatifs. Les équivalents delta doivent ensuite être intégrés dans la détermination des positions nettes des risques généraux de marché et des risques spécifiques (des actions). L'équivalent delta de la position I s'élève ainsi à CHF - 62'717 ($= -10 \cdot \text{CHF } +13'490 \cdot 0.4649$). Le besoin de fonds propres s'élève à 16% (8% pour le risque général de marché et 8% pour le risque spécifique), étant entendu qu'une exigence de fonds propres à hauteur de la valeur absolue de CHF - 10'035 ($= 0.16 \cdot \text{CHF } - 62'717$) serait applicable dans l'optique d'une prise en considération isolée de la position. Les autres positions sont traitées de façon parfaitement identique, étant entendu que l'exigence de fonds propres de la position II s'élève également à 16% alors que celle des positions III et IV est de 10%²⁵.

Ensuite, il faut déterminer les **impacts gamma** de chaque position. Ils sont obtenus par la multiplication du nombre de titres de chaque position par le facteur de 0.5, par la position gamma y relative et par le montant requis, élevé au carré, pour faire face à la variation supposée du prix de la valeur de base. Ainsi, l'exigence de fonds propres relative à l'impact gamma de la position II s'élève à CHF 404 ($= 20 \cdot 0.5 \cdot 0.001678 \cdot [0.08 \cdot \text{CHF } 1'940]^2$). Etant donné que les positions I et II se composent d'options sur actions suisses et qu'elles portent donc sur la même catégorie de valeurs de base (selon paragraphe 5.3.2, b., chiffre marginal 96), leurs impacts gamma peuvent être compensés. Pour la catégorie des actions suisses, il résulte ainsi un impact gamma net de CHF - 547 ($= \text{CHF } 404 - \text{CHF } 951$). Comme cet impact gamma net est négatif, contrairement aux positions III et IV, il doit être pris en considération dans le calcul des fonds propres exigibles. Sa valeur absolue représente une composante des exigences de fonds propres.

Finalement, il convient de calculer les **impacts vega** de chaque position et de chaque catégorie de valeurs de base (selon paragraphe 5.3.2, b., chiffre marginal 96). Ils sont obtenus par la multiplication du nombre de titres de chaque position par le facteur 0.25, par le vega de l'option y relative et par la volatilité respective. Par exemple, ce calcul aboutit pour la position III à CHF 613 ($= 15 \cdot 0.25 \cdot 743.51 \cdot 0.22$). L'impact

²³ Hypothèses de calcul : options européennes, taux d'intérêts sans prime de risque : 1% pour les CHF et 0% pour les USD, pas de dividendes.

²⁴ Toutes les valeurs en CHF

²⁵ Le taux de détermination applicable aux positions sur indices d'actions (position III) s'élève à 8% pour le risque général de marché et à 2% pour le risque spécifique, alors que celui relatif aux positions en devises (position IV) s'élève à 10%.

vega net pour la part suisse du portefeuille d'actions s'élève à CHF - 1'975 (= CHF - 2'417 + CHF 442). De manière analogue aux calculs de l'impact gamma, sa valeur absolue représente également une composante des exigences de fonds propres.

De cette manière, les exigences de fonds propres se montent globalement à CHF 547 pour l'impact gamma (valeur absolue de CHF 404 - CHF 951) et à CHF 3'287 pour l'impact vega (= CHF 1'975 + CHF 613 + CHF 699).

Annexe 4 :**Exemple de mise en œuvre du test d'application de la méthode simplifiée**

Le calcul de la taille déterminante du portefeuille de négoce sous l'angle du test d'application de la méthode simplifiée est explicité ci-après par le recours à un portefeuille-type simple²⁶. Ledit portefeuille de négoce comporte six positions :

Position I : obligation A

valeur nominale :	CHF 5'000'000
coupon :	5%
durée résiduelle :	3 années
valeur de la position :	CHF 5'087'500

Position II : certificats d'indice sur l'indice d'actions SMI

nombre:	1'000
niveau du SMI:	CHF 6'700
valeur de la position :	CHF 6'700'000

Position III : options "call" sur l'indice d'actions SMI

Nombre :	-5'000 unités (position courte, rapport d'échange 1:1)
type d'option :	européen
prix de la valeur de base :	CHF 6'700
prix d'exercice :	CHF 7'000
durée résiduelle :	6 mois
volatilité :	30% p.a.
taux d'intérêt sans prime de risque :	1% p.a.
delta :	0.46877
valeur de la position :	CHF -2'258'433
équivalent delta :	CHF -15'703'880

Position IV : options "call" sur devises en vue d'acquérir des USD contre CHF

nombre :	1 mio. (rapport d'échange 1:1)
type d'option :	européen
cours de change :	1.3670
prix d'exercice :	1.3000
durée résiduelle :	2 mois
volatilité :	15% p.a.
taux d'intérêt CHF sans prime de risque :	1%
taux d'intérêt USD sans prime de risque :	5%
delta :	0.76540
valeur de la position :	CHF 69'412
équivalent delta :	CHF 1'046'297

²⁶ Indication relative au mode de calcul : le calcul de la durée résiduelle a été effectué dans cet exemple sur la base des jours effectifs.

Position V : "futures" sur le pétrole brut

nombre :	1'000 contrats portant chacun sur l'achat de 1'000 barils de pétrole brut
échéance :	3 mois
prix à terme convenu :	14.70 USD par baril
cours de change actuel :	1.3670 (CHF/USD)
prix à terme actuel à 3mois :	12.50 USD par baril
taux d'intérêt USD à 3mois :	5.00% p.a.
valeur de la position :	CHF – 2'970'939
valeur de la composante longue :	CHF 16'880'341
valeur de la composante courte :	CHF –19'851'280

Position VI : "futures" sur le pétrole brut

nombre :	300 contrats portant chacun sur la vente de 1'000 barils de pétrole brut
échéance :	3 mois et 5 jours
prix à terme convenu :	11.30 USD par baril
cours de change actuel :	1.3670 (CHF/USD)
prix à terme actuel à 3m+5j :	12.55 USD par baril
taux d'intérêt USD à 3m+5j :	5.02% p.a.
valeur de la position :	CHF – 506'042
valeur de la composante longue :	CHF 4'574'617
valeur de la composante courte :	CHF –5'080'659

Le calcul de la taille déterminante du portefeuille de négoce requiert la détermination de la valeur de chaque position, conformément au chiffre marginal 8. Les positions compensées selon les chiffres marginaux 20 - 22 peuvent en l'occurrence être omises. Dans l'exemple présenté, les positions V et VI sont par conséquent partiellement compensables :

Position	1 ^{ère} composante	2 ^{ème} composante
V	1'000'000 barils de pétrole brut	–14'700'000 USD
VI	–300'000 barils de pétrole brut	3'390'000 USD
V/VI: après compensation	700'000 barils de pétrole brut	–11'310'000 USD

Dans la première composante, la compensation aboutit à une valeur de 11'816'238 CHF (= 700'000 · 12.50 USD / 1.05^{0.25} · 1.3670 CHF/USD); dans la 2^e composante, la valeur résiduelle est de –15'273'332 CHF (= –11'310'000 USD / 1.05^{0.25} · 1.3670 CHF/USD). Comme la valeur absolue de la deuxième composante est plus élevée que celle de la première, c'est donc cette valeur qui est retenue pour les positions V et VI à prendre en compte dans la valeur déterminante du portefeuille de négoce.

Position I :	CHF	5'087'500	
Position II :	CHF	6'700'000	
Position III :	CHF	15'703'880	courte
Position IV :	CHF	1'046'297	
Position V/VI :	CHF	15'273'332	

Par ailleurs, les positions II et III de l'exemple susmentionné constituent des positions équilibrées au sens du chiffre marginal 60 et elles peuvent donc également être compensées entre elles.

La valeur déterminante du portefeuille de négoce prise en compte lors du test d'application de la méthode simplifiée correspond ainsi à la somme des positions suivantes :

Position I :	CHF	5'087'500
Positions II/III :	CHF	9'003'880
Position IV :	CHF	1'046'297
Position V :	CHF	<u>15'273'332</u>
 Somme :	 CHF	 30'411'009

Etant donné que la valeur susmentionnée dépasse le montant de CHF 30 millions, la méthode simplifiée n'est pas applicable et cela, sans égard à un éventuel dépassement du ratio de 6% des positions du bilan et du hors bilan.

Annexe 5 :**Possibilité de compensation découlant des relations monétaires croisées**

La notion relative aux "*positions de sens opposé en dérivés*", utilisée sous le chiffre marginal 22, ne se réfère en principe qu'aux dérivés d'instruments de base identiques et libellés dans la même devise. Des relations monétaires croisées peuvent cependant également être inventoriées suivant leurs composantes et prises ainsi en considération dans le processus de compensation. Cette faculté est toutefois soumise aux restrictions du chiffre marginal 22, 1^{er} et 3^e points.

Une illustration en est donnée par cet exemple : conclusion de trois opérations à terme sur devises comportant des dates de conclusions différentes, mais des échéances identiques :

1. Achat de 20 mios USD contre 17 mios EUR
2. Vente de 20 mios USD contre 28 mios CHF
3. Achat de 17 mios EUR contre 27 mios CHF

Sur la base des relations monétaires croisées, la première position peut être répartie selon les transactions suivantes :

- 1a. Achat de 20 mios USD contre CHF (au cours de conversion correspondant)
- 1b. Achat de CHF contre 17 mios EUR (au cours de conversion correspondant)

Les positions 1a et 1b peuvent être compensées avec les positions 2 et 3, conformément au chiffre marginal 22, 3e point, à la condition que la détermination de la corrélation monétaire soit documentée de manière exhaustive.

Le fractionnement des relations monétaires croisées est exclusivement admis dans le cadre des opérations à terme sur devises.

**Annexe 6 :
Classification des instruments sur actions**

Le marché national d'origine est réputé être le marché national ou la zone monétaire d'un émetteur d'instruments sur actions cotés à l'échelon international. Une action provenant d'un émetteur japonais doit par exemple être attribuée au marché d'actions japonais lors du calcul du risque général de marché; ceci est également valable lorsque le titre est acquis en Suisse contre paiement en CHF.

Le marché d'origine de l'émetteur des actions concernées constitue également le critère d'attribution décisif des American Depository Receipts (ADRs). Les ADRs ne peuvent donc pas être compensés avec les instruments sur actions attribués au marché d'actions des Etats-Unis.

Les positions sur actions contenues dans divers indices nationaux doivent être attribuées en fonction de leur gestion à un marché national d'actions ou à une zone monétaire donnée. Les positions sur actions constituées par exemple de titres ABB, lesquels sont incorporés dans le Swiss Market Index (SMI) et dans l'indice suédois SF-Generalindex, peuvent être assignées tant au marché suisse d'actions qu'au marché suédois, sur la base de leur critère de gestion. Face à la particularité de telles circonstances, il est en principe toutefois possible qu'une position déterminée en actions soit fractionnée et ainsi attribuée à divers marchés nationaux ou à diverses zones monétaires. Un changement de pratique motivé par des raisons d'opportunité et non pas par des justifications découlant des critères de gestion est cependant expressément exclu.

Lorsque les positions sur actions sont soumises aux risques de change, en sus des risques de cours, les risques de change doivent être saisis selon les prescriptions correspondantes (cf. chiffre marginal 56). Une action est en principe soumise à un risque de change lorsque la devise du marché d'origine de l'émetteur est une devise étrangère.

Annexe 7 :
"Positions de couverture" au sens du chiffre marginal 101

En principe, l'approche par scénarios est conçue en vue de déterminer les exigences de fonds propres des positions en options et des éventuelles positions de couvertures qui s'y rattachent. Au sens du chiffre marginal 101, une position est qualifiée de "*position de couverture*" lorsqu'elle appartient à la même catégorie que les positions à couvrir, conformément au chiffre marginal 96, et que son équivalent delta n'est pas supérieur à celui des positions à couvrir.

Dans le cadre de l'approche par scénarios, conformément à la classification du chiffre marginal 96, il est ainsi par exemple admis qu'une position longue au comptant portant sur l'action suisse X peut en principe être considérée comme couverture (dans le sens d'une "*position de couverture*" selon ce qui précède) d'une position courte découlant d'une option d'achat sur l'action suisse Y.

D'autres règles sont applicables lors de l'intégration d'instruments non destinées aux positions de couverture dans les matrices régissant l'approche par scénarios. Ces règles varient en fonction de la catégorie du facteur de risque.

A. Instruments sur actions, devises, or et matières premières :

Les positions linéaires en instruments sur actions, devises, or et matières premières qui ne sont pas considérées comme des positions de couverture peuvent en principe être intégrées dans la matrice correspondante de l'approche par scénarios si l'exigence de fonds propres n'est pas inférieure à celle qui serait déterminée par la procédure conventionnelle.

B. Instruments de taux :

S'agissant des possibilités de compensation, l'approche par scénarios applicable aux options sur instruments de taux se distingue sensiblement de la procédure relative aux instruments de taux sans caractère optionnel (méthode des échéances et méthode de la duration). En dérogation à ces procédures, le chiffre marginal 101 prévoit pour les options sur instruments de taux la possibilité de réunir au sein d'un seul groupe au maximum trois tranches d'échéances, à condition qu'au moins six groupes de telles tranches d'échéances soient constitués. Compte tenu des possibilités de compensation plus étendues qui en résultent, il est possible - en fonction de la composition du portefeuille - que les exigences de fonds propres applicables aux instruments de taux sans caractère optionnel soient plus faibles lors de l'utilisation de l'approche par scénarios que lors de l'utilisation correcte de la procédure usuelle prévue.

Il est donc interdit d'intégrer des instruments de taux, non reconnus en qualité de positions de couverture au sens du chiffre marginal 101, dans les matrices de l'approche par scénarios.

Annexe 8 : Corrélations monétaires dans la procédure de l'approche par scénarios

S'agissant de portefeuilles de devises donnés, suivant les circonstances et compte tenu de l'interdépendance des devises, il est exclu que les divers cours de change évoluent indépendamment les uns des autres. Dans de tels cas, les scénarios de modification ne doivent pas forcément être simulés pour tous les cours de change contenus dans le portefeuille. En supposant qu'un portefeuille comporte par exemple des options sur devises portant sur les cours de change CHF/USD, USD/EUR et CHF/EUR, il est en principe possible de se limiter à la simulation de deux modifications des cours de change, lorsque la troisième est suffisamment prise en compte par les corrélations monétaires.

Exemple : un établissement possède des options portant sur trois cours de change : CHF/USD, USD/EUR et CHF/EUR. Il calcule ainsi chaque fois une matrice 3x7 (3 modifications de la volatilité : +25%, 0%, -25%; et 7 modifications du cours de change : +10%, +6.67%, +3.33%, 0%, -3.33%, -6.67%, -10%) :

A titre d'exemple, la matrice A (CHF/USD) mettra à jour la perte maximale de la position dans le champ qui se rapporte à une modification de la volatilité de -25% et à une baisse de 3,33% du USD par rapport au CHF.

En poursuivant cet exemple, la matrice B (USD/EUR) indiquera la perte maximale qui ressort du champ se rapportant à une modification de la volatilité +25% et à une baisse de 3,33% de l'EUR face au USD.

La matrice C (CHF/EUR) présente finalement la plus grande perte dans le champ relatif à une modification de la volatilité de -25% et à une hausse de 10% de l'EUR face au CHF.

De telles modifications implicites des trois cours de change ne peuvent survenir en même temps. Une baisse du USD de 3,33% face au CHF et une baisse de l'EUR également de 3,33% face au USD impliquent une baisse de l'EUR par rapport au CHF apparaissant dans le champ de 6,67%²⁷. Ces baisses excluent une hausse de l'EUR face au CHF, telle qu'elle ressort de la matrice C.

Une simulation exclusive de la modification de cours de change CHF/EUR basée sur une baisse de l'EUR de 6,67% face au CHF, compte tenu de la corrélation monétaire, ne se justifie que si les positions saisies dans la matrice de cette paire de monnaies s'avèrent quantitativement, vu leur exposition au risque, plus faibles que celles des matrices A et B. A cet égard, les volumes des diverses positions doivent être appréciés sur la base de leur équivalent delta absolu.

Si l'on dénomme D_A , D_B et D_C les équivalents delta absolus libellés en CHF des positions des différentes matrices, la matrice C ne pourra, compte tenu des corrélations monétaires y relatives, prendre en compte que la position correspondante, au plus à concurrence du taux le plus faible découlant de la relation D_A/D_C ou D_B/D_C qui prévoit, conformément au champ de simulation de la colonne de la matrice C, une baisse de l'EUR de 6,67% face au CHF et qui comporte à l'intérieur de cette colonne la perte la plus élevée, c'est-à-dire celle impliquant la modification de volatilité la plus défavorable. Un reliquat éventuel de la position doit être traité de manière usuelle suivant le champ qui calcule la perte maximale de la position au sein de la matrice C; dans cet exemple, il s'agira du champ qui couvre une modification de la volatilité de -25% et une appréciation de l'EUR de 10% par rapport au CHF.

Il faut relever que le type de notation du cours de change n'est pas négligeable en ce qui concerne les calculs des matrices de l'approche par scénarios. Dans l'hypothèse où 1 EUR correspond à une contre-valeur de 1.10 USD, le cours de change pourra être exprimé soit sous la forme USD/EUR (1.1000) ou soit sous la forme EUR/USD (0.9091).²⁸ Les simulations de modification ne produisent donc pas des valeurs identiques. La notation USD/EUR portant sur des simulations de modifications des cours de change de $\pm 10\%$

²⁷ La baisse implicite s'élève à 6,56%. En ce qui concerne les modifications de cours de change pertinentes pour la matrice, cette baisse se rapproche le plus de la baisse conventionnelle de 6,67% de l'EUR face au CHF.

²⁸ Les notations "mathématiques" sont utilisées dans ce cas. Ces dernières diffèrent partiellement des dénominations de notations utilisées habituellement dans la pratique ainsi que dans d'autres chapitres de ce bulletin. Ainsi, le cours de change entre le USD et le CHF est généralement présenté mathématiquement sous la forme CHF/USD, bien qu'il soit défini conventionnellement comme étant le cours de change USD/CHF.

fait ainsi apparaître les valeurs de 0.9900 (modification de -10%) et de 1,2100 (modification de +10%), suite à des simulations. Si l'on utilise au contraire la notation EUR/USD dans cette matrice, une simulation analogue produit des cours de change de 0.8182 (modification de -10%) et de 1.0000 (modification de +10%), ce qui correspond à des valeurs de 1.0000 et 1.2222 au niveau de la notation USD/EUR. Ces derniers chiffres s'écartent des valeurs obtenues par le traitement de la notation directe USD/EUR (0.9900 et 1.2100).

De ce fait, dans le cadre de l'analyse par scénarios, il est nécessaire d'opter pour l'emploi d'une notation définie pour chaque paire de monnaie. Un changement motivé par des raisons d'opportunité n'est pas admis.

Annexe 9 :**Exemple de détermination des exigences de fonds propres relatives aux contrats à terme sur devises**

Hypothèse : le portefeuille de négoce comporte 2 positions en devises :

Données du marché : taux de change du USD/CHF 1.45, taux d'intérêt USD 5%, taux d'intérêt CHF 2%

Comptant : position courte de USD 1 mio.

A terme : achat de USD 1 mio. à terme avec échéance dans une année, cours à terme du USD/CHF 1.41

Le calcul de la position nette servant à la détermination du risque de change s'effectue en escomptant la position longue à terme USD au taux d'intérêt du USD, en compensant ensuite ce montant avec la position USD courte au comptant correspondante et en convertissant finalement la valeur trouvée au cours au comptant CHF. Dans notre exemple le résultat est de -69'048 CHF(= -47'619 USD · 1.45 CHF/USD).

L'assujettissement du risque de changement de taux résultant de l'opération à terme implique en outre l'inscription d'une position longue dans un emprunt d'Etat USD d'un montant de USD 1 mio., présentant donc une valeur escomptée de 952'381 USD, et d'une position courte dans un emprunt d'Etat CHF d'un montant de CHF 1,41 mio., présentant une valeur escomptée de 1'382'353 CHF, dans les tranches d'échéances correspondantes des tableaux d'échéances USD et CHF.

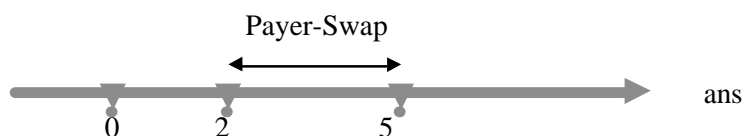
Annexe 10 : Calcul des impacts gamma et vega sur "swaptions"

Au préalable, il est nécessaire de faire la distinction entre les méthodes appliquées, à savoir celle des échéances ou celle de la durée. La problématique est expliquée ci-après au moyen d'une position longue dans une "swaption" sur un "payer swap" :

En cas d'application simultanée de la méthode des échéances et de l'approche delta-plus, les impacts gamma et vega résultant d'une "swaption" doivent être déterminés sur la base de la réplcation du swap sous-jacent à l'option. Cette réplcation démontre deux instruments de base fictifs comportant des durées non concordantes. La plus longue de ces deux durées détermine ensuite l'hypothèse de variation de rendement²⁹ qui doit être utilisée pour calculer les impacts gamma et vega.

Illustration au moyen d'un exemple :

En l'occurrence une position longue dans une "payer-swaption" échue dans 2 ans et une durée du swap de 3 ans à partir de l'échéance de l'option. Le taux du swap est de 6%.



Conformément au chiffre marginal 26, la valeur de base de l'option est assimilée, en tant que "long-payer-swap" (respectivement en tant que "short-receiver-swap"), à deux positions fictives de titres d'Etats.

- A. Position longue dans un emprunt d'Etat à 6 % avec échéance résiduelle de 2 ans
- B. Position courte dans un emprunt d'Etat à 6 % avec échéance résiduelle de 5 ans

Les positions A et B, pondérées chacune par le facteur delta, doivent être attribuées dans leurs tranches d'échéances selon le tableau 1 du chiffre marginal 40 pour le calcul des exigences de fonds propres de la "swaption" (première tranche d'échéances de la zone 2 respectivement première tranche d'échéances de la zone 3).

Un impact gamma doit en outre être calculé sur la position swap et cet impact gamma résulte de l'hypothèse de variation de rendement de la tranche d'échéances de 5 ans (deuxième tranche d'échéances de la zone 3) selon tableau 3 du chiffre marginal 50 et il doit être attribué à sa tranche d'échéances³⁰ correspondante :³¹

$$\text{impact gamma} = 0.5 \cdot \Gamma \cdot VB^2 = 0.5 \cdot \Gamma \cdot (N \cdot \Delta r \cdot \Sigma d)^2$$

où :

- N = valeur nominale du swap
- Δr = variation de rendement admise, selon tableau 3 du chiffre marginal 50
- Σd = somme des facteurs d'escompte des flux de paiements résultant du swap

Au sens du chiffre marginal 97, seuls les impacts gamma nets négatifs des diverses catégories d'instruments de base correspondant au chiffre marginal 96 doivent être pris en compte dans le calcul des

²⁹ selon tableau 3 du chiffre marginal 50

³⁰ Les positions des tranches d'échéances de l'impact gamma ne doivent pas être compensées avec les positions pondérées aux facteurs delta.

³¹ A titre d'alternative, il est à cet égard également admis d'attribuer l'équivalent delta à une tranche d'échéance de manière identique à la détermination de l'exigence de fonds propres. Dans l'exemple, la première tranche d'échéances (au lieu de la deuxième) de la zone 3 aurait ainsi également été concevable. Il en résulte donc une valeur de 0.75 % (au lieu de 0.70 %) en ce qui concerne l'hypothèse de variation de rendement Δr . Dans le cas où l'établissement décide d'utiliser cette alternative, il est tenu de l'appliquer de manière conséquente à toutes les positions. Une modification de la procédure en fonction des opportunités n'est pas admise.

fonds propres exigibles. L'impact gamma positif décrit dans l'exemple ne doit pas être pris en compte dans le calcul des exigences de fonds propres, vu qu'il est le seul de sa tranche d'échéances.

L'impact vega défini en tant que $0.25 \cdot v \cdot \text{volatilité}$ (cf. chiffre marginal 99) est attribué à la même tranche d'échéances que l'impact gamma, étant entendu que la compensation mutuelle des deux impacts n'est pas admise.

Aucune différence significative ne résulte de l'application de la méthode de la duration au lieu de la méthode des échéances dans l'exemple présenté ci-dessus. Il faut uniquement relever que l'attribution des positions A et B – comme du reste celle des impacts gamma ou vega – ne doit pas intervenir sur la base de leur durée résiduelle, mais en fonction de leur "Macaulay-duration" selon le tableau 3 du chiffre marginal 50.

Annexe 11 : Options dont le prix d'exercice est exprimé en monnaie étrangère

Conformément à l'art. 12h OB et en relation avec le chiffre marginal 69, la position nette d'un établissement dans une devise définie résulte de divers éléments. Les équivalents delta des positions sur options en font entre autres aussi partie.³²

Sur la base des chiffres marginaux 68 et s., une exigence de fonds propres est déterminée pour l'exposition de change découlant du prix d'exercice de l'option, en sus de l'exigence éventuelle de fonds propres résultant de l'exposition de change implicite due à l'instrument de base de l'option. L'exposition de change correspondante doit ainsi être prise en considération en tant que résultante du delta de l'option et du prix d'exercice; l'exigence de fonds propres y relative s'élève à 10%.

L'exemple suivant présente une position longue dans une option d'achat sur le SMI avec un prix d'exercice stipulé en EUR :

nombre :	10 unités (rapport d'échange 1:1)
type d'option :	européenne
prix de la valeur de base :	CHF 7'200
prix d'exercice :	EUR 4'400
cours de change EUR/CHF :	1.60
durée résiduelle :	12 mois
volatilité du SMI :	25% p.a.
taux d'intérêt CHF sans prime de risque :	1% p.a.
delta :	0.60052
gamma :	0.00021
vega :	2'780.72
prix de l'option :	CHF 825.54

Selon l'approche delta-plus (cf. chiffres marginaux 91 ss), les exigences de fonds propres relatives aux risques découlant de la valeur de base de l'option correspondent à la somme de trois composantes :

1. Impact delta : $4'324 \text{ CHF} = 10 \cdot (0.08+0.02) \cdot 0.60052 \cdot 7'200 \text{ CHF}$
2. Impact gamma : $0 \text{ CHF} = \lfloor \min [0 \text{ CHF}, 10 \cdot 0.5 \cdot 0.00021 \cdot 1/\text{CHF} \cdot (0.08 \cdot 7'200 \text{ CHF})^2] \rfloor$
3. Impact vega : $1'738 \text{ CHF} = 10 \cdot 0.25 \cdot 2'780.72 \text{ CHF} \cdot 0.25$

Concrètement, il en résulte une exigence de fonds propres de 6'062 CHF. Dans l'éventualité du recours à l'approche par scénarios en lieu et place de l'approche delta-plus (cf. chiffres marginaux 101 ss), la matrice (champ matriciel défini par une réduction du prix de la valeur de base de 8% et une réduction de la volatilité de 25%) indiquerait une exigence de fonds propres de 4'724 CHF [= $10 \cdot (825.54 \text{ CHF} - 353.12 \text{ CHF})$]. En sus, une exigence séparée au titre du risque spécifique, déterminée hors de la matrice de l'approche par scénarios, s'élèverait à 865 CHF (= $10 \cdot 0.02 \cdot 0.60052 \cdot 7'200 \text{ CHF}$). Selon l'approche par scénarios; l'exigence globale en fonds propres pour la position atteindrait donc 5'589 CHF (= 4'724 CHF + 865 CHF).

L'exposition implicite au risque de change résultant du prix d'exercice libellé en EUR provoque par conséquent pour chaque option une exigence supplémentaire de fonds propres s'élevant à 10% de son prix d'exercice pondéré par le facteur delta; ce montant correspond à 4'228 CHF pour l'ensemble de la position en options :

³² Selon la terminologie de l'OB il s'agit de prétentions à la livraison liées à l'achat de calls, d'engagements de livrer liés à l'émission de calls, de prétentions à la livraison liées à l'émission de puts et d'engagements de livrer liés à l'achat de puts, chacun pondérés par le facteur delta. Il faut à ce sujet prendre garde à l'erreur rédactionnelle du texte de l'OB : il parle de manière erronée de prétentions à la livraison liées à l'émission de puts au lieu d'engagements de reprise liés à l'émission de puts et d'engagements de livrer liés à l'achat de puts au lieu de prétentions de livrer liées à l'achat de puts (cf. art. 12h OB).

impact delta : $-4'228 \text{ CHF} = -2'642.29 \text{ EUR} = 10 \cdot 0.1 \cdot 0.60052 \cdot -4'400 \text{ EUR}$

Lorsque la valeur de base et le prix d'exercice d'une option sont libellés dans la même devise - par ex. lors d'une option d'achat portant sur une action étrangère -, il n'est pas indispensable, au sens d'un traitement économiquement adéquat du risque de change, de prendre en considération l'équivalent delta en tant que composante de la détermination de la position nette de la devise concernée. Dans ce cas, il est donc admis de se baser sur le prix de l'option en lieu et place de l'équivalent delta.³³

L'exemple ci-après illustre cela au moyen d'une position longue dans une option d'achat sur un indice étranger d'actions. La position est définie par les caractéristiques suivantes :

nombre :	1000 unités (rapport d'échange 1:1)
type d'option :	européenne
prix de la valeur de base :	JPY 15'500
prix d'exercice :	JPY 13'000
cours de change JPY/CHF :	1.20
durée résiduelle :	12 mois
volatilité :	25% p.a.
taux d'intérêt sans prime de risque :	1% p.a.
delta :	0.80740249
gamma :	$7.062 \cdot 10^{-5}$
vega :	4'241.3155
prix de l'option :	JPY 3095.1144

Lorsque l'exigence de fonds propres relative à la position est déterminée selon l'approche delta-plus (cf. chiffres marginaux 91 ss), elle est le résultat de la somme de trois éléments en relation directe avec les risques résultant de l'option:

1. Impact delta : $1'251'474 \text{ JPY} = 1000 \cdot (0.08+0.02) \cdot 0.80740 \cdot 15'500 \text{ JPY}$
2. Impact gamma : $0 \text{ JPY} = \lfloor \min [0 \text{ JPY}, 1000 \cdot 0.5 \cdot 0.00007 \cdot 1/\text{JPY} \cdot (0.08 \cdot 15'500 \text{ JPY})^2] \rfloor$
3. Impact vega : $265'082 \text{ JPY} = 1000 \cdot 0.25 \cdot 4'241.32 \text{ JPY} \cdot 0.25$

Il en résulte concrètement une exigence de fonds propres de 18'199 CHF (= 1'516'556 JPY = 1'251'474 JPY + 0 JPY + 265'082 JPY). Si l'approche par scénarios (cf. chiffres marginaux 101 ss) avait été appliquée en lieu et place de l'approche delta-plus, l'exigence de fonds propres se serait élevée à 14'886 CHF [= 1'240'474 JPY = 1'000 · (3'095.1144 JPY – 1'854.6406 JPY)] sur la base de la matrice (champ de matrice déterminé par une réduction du prix de la valeur de base de 8% et une réduction de la volatilité de 25%). En sus, une exigence séparée au titre du risque spécifique, déterminée hors de la matrice de l'approche par scénarios, s'élèverait à 3'004 CHF (= 250'295 JPY = 1'000 · 0.02 · 0.80740 · 15'500 JPY). Selon l'approche par scénarios, l'exigence globale en fonds propres pour la position atteindrait donc 17'890 CHF (= 14'886 CHF + 3'004 CHF).

En sus de ces risques découlant directement de l'option, l'exposition au risque de change doit également être assujettie aux exigences de fonds propres. Un calcul basé sur l'équivalent delta conformément à la teneur du chiffre marginal 69 et de l'art. 12h OB aboutirait à une exigence de fonds propres de 2'422 CHF (= 201'851 JPY = 1'251'474 JPY – 1'049'623 JPY = 1'000 · 0.1 · 0.80740 · 15'500 JPY – 1'000 · 0.1 · 0.80740 · 13'000 JPY).

Vu que l'exposition au risque de change correspond au montant de la valeur de la position et non pas à l'équivalent delta, il est également admis de déterminer l'exigence en fonds propres au titre du risque de change par le prix de l'option en lieu et place de l'équivalent delta.

³³ L'établissement doit toutefois déterminer la procédure applicable en la matière à l'ensemble des options. Une modification de la procédure en fonction des opportunités est expressément proscrite.

Concrètement, il en découlerait dans ce cas une exigence de fonds propres de 3'714 CHF (= 309'511 JPY = $1'000 \cdot 0.1 \cdot 3'095.1144$ JPY) résultant de la position longue en JPY.

Annexe 12 :**Indications relatives à divers détails**

Les indications ci-après sont basées sur les questions adressées fréquemment à la CFB durant les premiers mois qui ont suivi la mise en vigueur de la présente circulaire.

1. Compensation de positions exposées au risque de changement de taux

Chiffres marginaux 29 et 36 ss : Dans la procédure de calcul des exigences de fonds propres pour le risque général de marché, contrairement à ce qui est prévu pour le risque spécifique, aucune compensation de différentes émissions du même émetteur n'est admise. Seules les positions qui proviennent exclusivement d'émissions identiques sont compensables entre elles et entrent en tant que positions nettes dans la méthode des tranches d'échéances ou dans la méthode de la durée.

2. Indications relatives aux tableaux 1 et 3

A la suite d'une erreur d'impression, certaines tranches d'échéances des tableaux 1 (cf. chiffre marginal 40) et 3 (cf. chiffre marginal 50) sont mal délimitées dans la version des FPRM-CFB, état au 31 décembre 1997, publiée dans le Bulletin 34. Les tableaux correspondants du recueil de circulaires sont dès lors déterminants.

3. Classification en coupons $\geq 3\%$ ou $< 3\%$ pour la méthode des échéances

Il n'est pas nécessaire d'établir deux tableaux différents de tranches d'échéances (tableaux d'échéances) par devise pour les positions avec coupons $\geq 3\%$ et celles avec coupons $< 3\%$. Un seul tableau par monnaie suffit (cf. chiffre marginal 37). L'affectation aux tranches d'échéances individuelles de ce tableau intervient toutefois par coupon, au moyen des critères différenciés relatifs à l'échéance (cf. chiffre marginal 39).

4. Délimitation terminologique de la notion de "valeur de marché"

La notion de valeur de marché des FPRM-CFB (cf. chiffres marginaux 39 et 49 en particulier) se réfère toujours à la valeur économique d'une position et contient par conséquent aussi les intérêts courus. Ainsi, la "valeur de marché" des instruments de taux n'est en règle générale pas identique à la valeur cotée par le marché ou au cours de bourse.

5. Traitement des "futures" sur actions

Le risque de changement de taux des "futures" sur actions doit être pris en considération selon le chiffre marginal 61. Conformément au chiffre marginal 69, la prise en compte d'éventuels risques de change se fait sur la base de la valeur escomptée de la position nette à terme au moyen des taux d'intérêt applicables à la devise concernée. L'exigence en fonds propres est déterminée après conversion au cours comptant des positions nettes en CHF.

6. Risque de modification de taux des options relatives à des "futures" sur actions

Le risque de modification de taux de la valeur de base doit être ignoré lors du calcul des exigences de fonds propres dans le cas d'options relatives à des "futures" sur actions ou à des "futures" sur indices d'actions. De telles options sur opérations à terme ne comportent pas un risque de taux qui s'écarte notablement de celui des options portant sur des positions au comptant sur actions. Il va cependant de soi que ces risques doivent être mesurés et surveillés par l'établissement dans le sens des "Directives applicables à la gestion des risques en matière de négoce et d'utilisation de dérivés" de l'Association suisse des banquiers.

7. Risques de modifications de taux des positions du portefeuille de la banque

En ce qui concerne la saisie du risque de changement de taux, les FPRM-CFB se limitent en principe aux positions du portefeuille de négoce (cf. chiffre marginal 1). Cette limitation s'applique naturellement aussi aux risques de modification de taux qui résultent de positions sur l'or, les devises ou les matières premières contenues dans le portefeuille de la banque.

En ce qui concerne les positions à terme du portefeuille de la banque, les emprunts d'Etat synthétiques ne représentent pas des positions soumises au risque de marché au sens de l'art. 12i OB, alors qu'elle doivent être prises en considération dans les opérations à terme du portefeuille de négoce. Du point de vue des FPRM-CFB, il ne résulte de ce fait aucune exigence de fonds propres sur ces positions.

8. Notion d' "instruments sur taux d'intérêt" selon l'art. 12i OB

Tous les instruments pour lesquels les risques de changement de taux se trouvent au premier plan des facteurs de risques et qui présentent des risques spécifiques d'émetteur tombent en principe sous la notion d'instrument de taux selon l'art. 12i OB. Bien que dans le langage courant les swaps de taux d'intérêt et les hypothèques à taux fixes par exemples soient considérés comme des instruments de taux, ils ne sont cependant pas traités selon l'art. 12i OB dans le cadre des dispositions sur les fonds propres. A l'instar des "caps", "floors" ou "futures" sur taux d'intérêt, un swap de taux d'intérêt ne renferme cependant, en raison de l'absence d'émetteur, aucun risque spécifique d'émetteur et peut de ce fait être pondéré avec un facteur de 0 %.

Une hypothèque à taux fixe ne contient également aucun risque spécifique inhérent à l'émetteur; elle doit cependant être assujettie selon les dispositions applicables au risque de crédit (art. 12a al. 1 ch. 3.1, 4.1 et 5.4 OB).

9. Formulaire C003 ("Etat des fonds propres")

La version du formulaire C003 ("Etat des fonds propres") publiée dans le bulletin CFB 34 et diffusée dans le cadre d'une première série contient dans la première phrase de l'alinéa 7.1.2, page 4, ("*test pour l'application de la méthode simplifiée*") une erreur d'impression ("7.1.9" doit être remplacé par "**7.1.6**"). Depuis, le contenu rédactionnel a été précisé. La phrase correspondante est la suivante :

"Les calculs des ch. 7.1.3 à 7.1.6 ne doivent être effectués que si le portefeuille de négoce a dépassé au moins une fois 30 mois de francs ou 6 % du total de toutes les positions du bilan et du hors bilan durant la période déterminante".

En outre, le texte a été complété par la mention dorénavant nécessaire stipulant que les établissements qui appliquent la méthode simplifiée ne sont pas tenus de déterminer des exigences de fonds propres pour les risques gamma et vega des options sur instruments de taux et des options sur actions ou indices d'actions (les chiffres 171 et 172, respectivement 181 et 182 sont concernés).

Les corrections correspondantes ont été prises en considération dans les nouvelles éditions du formulaire.