

**Circulaire de la Commission fédérale des banques :
Risques de marché
du [date] 2006**

Projet du 30 septembre 2005

Sommaire

I. Objet et but des directives	Cm 1-3
II. Portefeuille de négoce	Cm 4-55
A. Définition	Cm 4
B. Stratégie de négoce et gestion active	Cm 5-12
C. Délimitation du portefeuille de la banque	Cm 13-37
D. Lignes directrices pour une évaluation prudente	Cm 38-51
E. Ajustements de valeur/réserves	Cm 52-55
III. Approche « de minimis » applicable aux instruments de taux d'intérêt et d'actions (cf. art. 83 OFR)	Cm 56-69
IV. Approche standard (art. 84-88 OFR)	Cm 70-216
A. Risque de changement de taux d'intérêt	Cm 72-119
a) Présentation des positions	Cm 77-99
aa) Compensation admise de positions équilibrées	Cm 80-87
bb) Futures, forwards et FRAs	Cm 88-91
cc) Swaps	Cm 92-99
b) Risque spécifique	Cm 100-101
c) Risque général de marché	Cm 102-119
aa) Méthode des échéances	Cm 104-112
bb) Méthode de la duration	Cm 113-119
B. Risque de cours sur actions	Cm 120-134
a) Présentation des positions	Cm 124-129
aa) Compensation admise des positions équilibrées	Cm 127
bb) Contrats sur futures et forwards	Cm 128
cc) Swaps	Cm 129
b) Risque spécifique	Cm 130-133
c) Risque général de marché	Cm 134
C. Risque de change	Cm 135-148
a) Calcul de la position nette	Cm 136-143
b) Exceptions	Cm 144-146
c) Détermination des exigences de fonds propres	Cm 147-148
D. Risque sur matières premières	Cm 149-160
a) Détermination de la position nette	Cm 155-156
b) Dérivés sur matières premières	Cm 157-159
c) Détermination des exigences de fonds propres	Cm 160
E. Options	Cm 161-203
a) Délimitation	Cm 161
b) Traitement d'instruments financiers ayant un caractère optionnel	Cm 162-164
c) Procédures de calcul des exigences de fonds propres	Cm 165-203

<i>aa) Procédure simple</i>	<i>Cm 166-170</i>
<i>bb) Procédure delta-plus</i>	<i>Cm 171-192</i>
<i>cc) Procédure par scénarios</i>	<i>Cm 193-203</i>
F. Dérivés de crédit	Cm 204-216
a) Principes	Cm 204-206
b) Risque général de marché	Cm 207
c) Risque spécifique	Cm 208-216
<i>aa) Compensation de positions opposées en dérivés de crédit</i>	<i>Cm 208-209</i>
<i>bb) Compensation de dérivés de crédit avec des positions au comptant</i>	<i>Cm 210-213</i>
<i>cc) Détermination des exigences de fonds propres</i>	<i>Cm 214-216</i>
V. Approche des modèles (art. 89 OFR)	Cm 217-347
A. Conditions et octroi de l'autorisation	Cm 220-233
B. Détermination des exigences de fonds propres	Cm 234-253
a) Élément basé sur la VaR et facteur de multiplication	Cm 235-239
b) Exigences pour risques spécifiques	Cm 240-249
c) Utilisation conjointe de l'approche des modèles et de l'approche standard	Cm 250-253
C. Saisie des facteurs de risques	Cm 254-
Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	
D. Exigences quantitatives minimales	Cm 273-278
E. Exigences qualitatives minimales	Cm 279-343
a) Intégrité des données	Cm 280-283
b) Unité indépendante de contrôle des risques	Cm 284-294
c) Direction	Cm 295-297
d) Modèle d'agrégation des risques, gestion quotidienne des risques et systèmes de limites	Cm 298-301
e) Contrôle a posteriori (backtesting)	Cm 302-317
<i>aa) Contrôle a posteriori en général</i>	<i>Cm303-305</i>
<i>bb) Contrôle a posteriori et fixation du facteur de multiplication spécifique à l'établissement</i>	<i>Cm 306-317</i>
f) Simulation de crise	Cm 318-333
g) Validation des modèles	Cm 334
h) Documentation et système de contrôle interne	Cm 335-340
i) Révision interne	Cm341-343
F. Annonces	Cm 344-347
VI. Exigences de fonds propres sur base consolidée	Cm 348-358
A. Exigences de fonds propres sur base consolidée selon l'approche standard	Cm 350-351
a) Prescription relative aux exigences de fonds propres sur base consolidée	Cm 350
b) Disposition complémentaire concernant les exigences de fonds propres sur base consolidée	Cm 351
B. Exigences de fonds propres sur base consolidée selon l'approche des modèles	Cm 352-358
a) Prescription relative aux exigences de fonds propres sur base consolidée	Cm 352-356
b) Disposition complémentaire concernant les exigences de fonds propres sur base consolidée	Cm 357-358
VII. Entrée en vigueur	Cm 360
Annexes	
Bases légales	

I. Objet et but des directives

Les présentes directives règlent la mesure et la couverture par des fonds propres des risques de change-
ment de taux d'intérêt et de cours sur actions du portefeuille de négoce ainsi que des risques de marché
sur devises, or et matières premières de l'ensemble de la banque. 1

Les directives concrétisent les dispositions correspondantes de l'ordonnance sur les fonds propres
(art. 81-89 OFR) et elles décrivent la mesure et la couverture par des fonds propres des risques de mar-
ché selon l'approche standard et l'approche des modèles ainsi que les méthodes servant à déterminer les
exigences de fonds propres pour les risques de marché sur base consolidée. 2

Tous les autres risques résultant de positions sur les instruments de taux d'intérêt ou d'actions du porte-
feuille de négoce ainsi que des positions sur les instruments sur devises, or et matières premières de
l'ensemble de l'établissement doivent être assujettis selon les art. 81-89 OFR, en sus du règlement par
cette circulaire de la couverture des risques de marché par les fonds propres, au sens de l'art. 29 al. 1
OFR. 3

II. Portefeuille de négoce

A. Définition

[§685, §687] Selon l'art. 5 let. b OFR, le portefeuille de négoce englobe les positions sur instruments
financiers et marchandises, détenues à des fins de négoce ou qui servent à couvrir d'autres positions du
portefeuille de négoce. Des positions ne peuvent être attribuées au portefeuille de négoce que lorsque
leur négociabilité n'est limitée en aucune manière par des accords contractuels ou lorsqu'elles peuvent
être intégralement couvertes en tout temps. Une intention de négoce existe lorsque la banque entend
détenir les positions à brève échéance, tirer profit des variations de prix à court terme ou réaliser des
gains d'arbitrage. Les positions doivent être évaluées fréquemment et précisément. Le portefeuille doit
être géré de manière active. 4

B. Stratégie de négoce et gestion active

[§688] La stratégie de négoce en matière de positions ou de portefeuilles doit être clairement documen-
tée et autorisée par la direction, qui doit également informer sur la période prévisionnelle de détention
des positions. 5

Les directives et processus pour une gestion active des positions doivent comprendre les points suivants
:

- La gestion des positions est effectuée par le négoce. 6
- Des limites de position ont été fixées et leur respect est surveillé. 7
- Les négociants peuvent gérer de manière indépendante les positions dans le cadre des limites et des
stratégies définies. 8
- Les positions doivent être évaluées au moins quotidiennement aux cours du marché. Si la valorisa-
tion intervient sur la base de prix des modèles, les paramètres d'évaluation doivent être calculés
quotidiennement. 9
- L'information sur les positions à la direction fait partie intégrante de la procédure interne de gestion
des risques de chaque établissement. 10

- Les positions doivent être surveillées de manière active en prenant en compte les sources d'informations de l'environnement du marché. Ceci comprend l'analyse de la qualité et de la disponibilité des informations du marché nécessaires pour les procédures d'évaluation, les volumes de marché et l'ordre de grandeur des positions négociables sur les marchés. **11**
- Les principes et processus de surveillance des positions en accord avec la stratégie de négoce y compris la surveillance des volumes et des anciennes positions. **12**

C. Délimitation du portefeuille de la banque

L'établissement doit définir des critères appropriés et homogènes pour l'attribution des positions au portefeuille de négoce. Des systèmes de contrôle interne doivent en outre assurer le respect de ces critères ainsi que le traitement correct et non arbitraire des transactions internes. **13**

Un établissement doit mettre en oeuvre des directives et des procédures claires pour définir les positions qui sont détenues dans le portefeuille de négoce et celles qui ne le sont pas. Ces directives et procédures doivent pour le moins répondre aux questions suivantes: **14**

- Quelles sont les activités définies par l'établissement comme étant du négoce et dont les positions correspondantes constituent une composante du portefeuille de négoce soumise aux exigences de fonds propres y relatives? **15**
- Dans quelle mesure les positions peuvent-elles être évaluées quotidiennement en relation avec un marché liquide et représentatif? **16**
- L'évaluation des positions au moyen d'un modèle permet-elle:
 - d'identifier les risques matériels de ces positions; **17**
 - de couvrir les risques matériels de ces positions et dans quelle mesure les instruments de couverture disposent-ils d'un marché liquide et actif; **18**
 - d'établir des estimations fiables concernant les hypothèses et paramètres les plus importants utilisés dans le modèle ? **19**
- Dans quel cadre l'établissement peut-il évaluer de manière consistante et prudente des positions qui peuvent être validées sur une base externe? **20**
- Dans quelle ampleur des prescriptions légales ou d'autres exigences opérationnelles peuvent-elles empêcher l'établissement de liquider ses positions sans délai? **21**
- Dans quelle mesure l'établissement peut-il gérer le risque inhérent des positions de manière active? **22**
- Quels sont les critères fixés pour le transfert de positions entre le portefeuille de négoce et le portefeuille de la banque? **23**

Lorsqu'un établissement couvre un risque de crédit du portefeuille de la banque avec un dérivé de crédit comptabilisé dans le portefeuille de négoce (couverture interne), la position du portefeuille de banque sera considérée comme non couverte lors du calcul des exigences de fonds propres. Un risque de crédit du portefeuille de banque ne peut être couvert qu'avec un dérivé de crédit acheté auprès d'un donneur externe de garantie reconnu qui remplit les conditions fixées pour la reconnaissance des dérivés de crédit (voir XIII. E. exigences minimales complémentaires pour les dérivés de crédit dans la circulaire Risques de crédit). Dans le cas où la couverture externe d'un dérivé de crédit est admise, les prescriptions applicables au portefeuille de banque sont déterminantes pour le calcul des exigences de fonds propres. **24**

Les établissements qui appliquent l'approche standard suisse pour la détermination des exigences de fonds propres des risques de crédit doivent traiter les participations qualifiées en actions et autres titres de participation de sociétés actives dans le secteur financier selon l'art. 62 al. 3 let. b ch. 4 OFR. Les établissements qui déterminent les exigences de fonds propres des risques de crédit en appliquant l'approche standard internationale traitent les actions et autres titres de participation émis par des entreprises actives dans le domaine financier selon l'art. 76 al. 3 let. a ch. 1 et let. b ch. 1 OFR. Les établissements qui appliquent l'IRB doivent traiter ces positions de manière analogue à l'approche standard internationale (art. 76 al. 3 OFR), mais la pondération du risque IRB est définie selon une approche fondée sur le marché ou PD/LGD. 25

Un établissement peut demander une autorisation exceptionnelle auprès de la Commission des banques afin de pouvoir assujettir ces positions selon les prescriptions du portefeuille de négoce s'il s'agit:

- d'un teneur de marché (market-maker) actif; 26
- et qui dispose de systèmes de contrôles appropriés pour le négoce de telles positions. 27

A ce jour, les positions suivantes ne remplissent en principe pas les critères pour une attribution au portefeuille de négoce et elles doivent être assujetties aux fonds propres selon les prescriptions régissant le portefeuille de banque:

- positions ouvertes de parts d'actions dans des hedge funds, investissements du Merchant Banking et 28
- immobilisations. 29

Lorsqu'un établissement souhaite toutefois assujettir des positions ouvertes en parts d'actions dans des hedge funds selon les prescriptions du portefeuille de négoce, il peut déposer une requête auprès de la Commission des banques indiquant pourquoi les critères d'un traitement selon les prescriptions du portefeuille de négoce sont remplis. 30

Les opérations de titrisation du portefeuille de négoce qui :

- doivent être déduites du capital selon les prescriptions relatives aux opérations de titrisation (Circulaire Risques de crédit, XIV. Opérations de titrisation), ou qui 31
- constituent des facilités de liquidité sans notation ou des mesures destinées à améliorer la qualité du crédit (credit enhancements), 32

sont soumises aux prescriptions de fonds propres des opérations de titrisation du portefeuille de banque. 33

[§307 juillet 05] Un établissement disposant d'une autorisation portant sur la modélisation des risques spécifiques et qui modélisent les risques supplémentaires de défaillance tels que décrits sous les Cm 264-272 peut être dispensé du traitement indiqué sous les Cm 31-34 dans la mesure où les conditions suivantes sont remplies : 34

- l'établissement est négociant de telles positions ; 35
- les positions correspondantes (dans le cas de titrisations synthétiques, cela porte sur la titrisation elle-même ou toutes les composantes du risque qui y sont incluses) disposent d'un marché affichant des cours d'achat et de vente indépendants, de façon à ce qu'un prix puisse être trouvé dans la journée même. Ce prix doit se situer dans une relation raisonnable par rapport au dernier prix traité ou affiché dans ce marché et il doit permettre en outre de réaliser les transactions dans un délai usuel; 36
- l'établissement dispose de données de marché suffisantes permettant de saisir complètement le risque concentré de défaillance de ces positions dans son modèle, y compris les risques supplémentaires de défaillance. 37

D. Lignes directrices pour une évaluation prudente

[§690] Les lignes directrices suivantes revêtent une importance particulière en cas de détention de positions peu liquides.	38
[§692] L'établissement doit disposer de systèmes et de contrôles appropriés, à même de démontrer à la direction opérationnelle et à la Commission des banques que ces systèmes livrent des valeurs d'estimation prudentes et fiables.	39
▪ L'établissement doit disposer de directives et procédures documentées régissant le processus d'évaluation. Ces exigences contiennent notamment des responsabilités clairement définies, attribuées à tous les postes impliqués dans l'évaluation, les sources fournissant les informations du marché et la vérification de leur adéquation, la fréquence de l'évaluation indépendante, le moment de la collecte des prix de clôture quotidiens, les procédures relatives aux adaptations des évaluations, les procédures de corroboration de fin de mois et ponctuelles.	40
▪ Les rapports de l'unité responsable de l'évaluation doivent être établis en toute indépendance du négoce jusqu'à l'échelon de la direction opérationnelle.	41
[§693, §694] Evaluation aux prix du marché :	
Il s'agit de l'évaluation de positions qui doit être effectuée au moins quotidiennement sur la base de prix facilement déterminables et permettant l'élimination de l'exposition nette, tirés de sources neutres. L'établissement doit évaluer le plus largement possible ses positions aux prix du marché. Il doit systématiquement appliquer l'évaluation la plus conservatrice découlant soit du cours d'achat, soit du cours de vente, à moins que l'établissement ne soit un teneur de marché important pour certaines positions, dans quel cas l'élimination de l'exposition y relative peut intervenir aux cours moyens.	42
[§695] Evaluation fondée sur des prix résultant d'un modèle :	
Il s'agit en l'occurrence de chaque évaluation découlant des données du marché. Une évaluation modélisée prudente implique ce qui suit :	43
▪ La direction opérationnelle doit comprendre les éléments du portefeuille de négoce qui sont soumis à une évaluation modélisée et elle doit connaître l'importance de l'insécurité qui en résulte dans les rapports sur les risques et les contributions au résultat d'un type d'affaires.	44
▪ Les données de marché devraient, autant que possible, être tirées des mêmes sources que celles des prix de marché. L'adéquation des données de marché en vue de l'évaluation des diverses positions doit être vérifiée régulièrement.	45
▪ Des méthodes d'évaluation reconnues sur un plan général devraient être utilisées dans la mesure où elles sont disponibles pour des produits particuliers.	46
▪ Lorsque le modèle est développé par l'établissement lui-même, il doit être fondé sur des hypothèses appropriées devant être examinées et vérifiées de manière critique par des parties tierces qui ne sont pas impliquées dans leur développement. Le modèle doit être développé et homologué indépendamment du négoce.	47
▪ Une procédure formelle régissant le contrôle des modifications doit être mise en place et une copie de sécurité du modèle doit être conservée.	48
▪ La gestion des risques (« risk management ») doit connaître les faiblesses du modèle utilisé et être consciente de la manière dont elles doivent le mieux être prises en compte dans les résultats d'évaluation.	49
▪ Le modèle doit régulièrement être soumis à une vérification portant sur l'exactitude de ses résultats.	50
[§696, §697] L'évaluation aux prix du marché ainsi que l'évaluation fondée sur des prix découlant d'un modèle doivent être vérifiées au moins mensuellement par une unité indépendante du négoce.	51

E. Ajustements de valeur/réserves

[§698, §699] L'établissement doit disposer des réglementations définissant le mode de prise en compte des correctifs de valeurs et des réserves d'évaluation. Un contrôle formel des correctifs de valeurs et des réserves d'évaluation est au moins nécessaire dans les cas suivants : marges sur crédits non encore perçues, coûts de couverture, risques opérationnels, remboursements anticipés, placement de fonds et coûts de refinancement, coûts futurs d'administration et, le cas échéant, les risques de modèles. **52**

[§700 juillet 05] En outre la constitution de réserves pour positions peu liquides est à prendre en considération. Les facteurs ci-après sont nécessaires pour la prise de décision de constituer une réserve d'évaluation pour des positions peu liquides : le temps nécessaire pour couvrir une position, la volatilité moyenne des marges entre l'offre et la demande, la disponibilité de cours de marché provenant de tiers indépendants, les limites d'une évaluation modélisée. Pour les positions importantes et les valeurs détenues depuis longtemps, il faut tenir compte des coûts de couverture qui seront, selon toute vraisemblance, défavorables. **53**

[§701 juillet 05] Selon le Cm 53 les ajustements de valeur ou réserves doivent avoir une influence sur les fonds propres de base et peuvent ressortir des dispositions régissant l'établissement des comptes. **54**

Les opérations de négoce selon l'art. 5 lit. b OFR représentent en principe des positions du portefeuille de négoce au sens des directives de la CFB sur les dispositions régissant l'établissement des comptes (DEC-CFB, Cm 236). Les positions du portefeuille de négoce à évaluer selon le principe de la valeur la plus basse (DEC-CFB, chiffre marginal 22d) constituent une exception. Ils ne représentent pas des positions du portefeuille de négoce selon l'art. 5 lit. b OFR. **55**

III. Approche « de minimis » applicable aux instruments de taux d'intérêt et d'actions (cf. art. 83 OFR)

Un établissement ne doit pas déterminer les exigences de fonds propres pour les risques de changement de taux d'intérêt et de cours sur actions selon l'approche standard ou l'approche des modèles, lorsqu'il ne détient pas de dérivés de crédit dans son portefeuille de négoce (art. 5 let. b OFR) et que celui-ci (**56**

ne dépasse à aucun moment 6% de la somme du bilan du dernier bouclage trimestriel majorée des valeurs absolues des engagements conditionnels, des engagements irrévocables, des engagements de libérer et d'effectuer des versements supplémentaires, des crédits par engagement et du volume des contrats de tous les instruments financiers dérivés ouverts, et **57**

- ne dépasse à aucun moment 30 mois de francs suisses. **58**

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. **59**

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

- la somme des valeurs de marché absolues de toutes les positions au comptant du portefeuille de négoce, plus **60**

- 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, plus **61**

- 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. **62**

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 Euros. 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 l'approche « de minimis ».

A cet égard, les positions qui s'équilibrent selon les Cm 80-87 peuvent être ignorées, à condition toutefois de respecter les points ci-après :

- S'agissant de la vérification du respect des deux valeurs limites déterminantes qui sont prescrites pour l'utilisation de l'approche « de minimis » (test d'application de l'approche « de minimis »), la possibilité de compensation de « futures » mentionnée sous le Cm 82 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. 63
- En dérogation aux Cm 84-87, 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. 64

En outre, les positions qui s'équilibrent selon le Cm 127 peuvent être ignorées lors du calcul du volume du portefeuille de négoce déterminant. Les restrictions des Cm 81-82 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 effectifs. De plus, ces instruments doivent être libellés dans la même devise. 65

Concernant le test d'application de l'approche « de minimis », aucune autre compensation de dérivés n'est prévue en sus des possibilités prescrites sous les Cm 80-87 et 127, 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 Cm 125 pour l'approche standard, n'est pas admise en ce qui concerne le test d'application de l'approche « de minimis ». 66

Les établissements faisant usage de l'approche « de minimis » sont totalement exonérés de l'obligation d'incorporer dans leurs calculs de fonds propres exigibles, les impacts gamma et vega prescrits selon l'approche standard et découlant des positions en options sur instruments de taux et sur actions². Lors du recours à l'approche « de minimis », les exigences en fonds propres relatives aux positions non linéaires sur devises, or et matières premières doivent toutefois être déterminées de manière identique à l'approche standard et ce, sans égard à l'attribution des positions au portefeuille de négoce ou au portefeuille de la banque. 67

L'approche « de minimis » 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 de change et sur matières premières doivent dans tous les cas être déterminées selon l'approche standard ou l'approche des modèles. 68

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. 47-76OFR. 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. 69

IV. Approche standard (art. 84-88 OFR)

Dans le cadre de l'approche standard, les exigences de fonds propres sont calculées séparément pour chaque catégorie de facteurs de risques (risque de changement de taux d'intérêt, de cours sur actions, de change et sur matières premières) selon la procédure définie aux sections IV.A-IV.F. 70

² Les établissements non autorisés à faire usage de l'approche « de minimis » 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 0, 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.

Contrairement à l'approche des modèles, aucune prescription concernant les exigences qualitatives n'est prévue pour les établissements qui appliquent l'approche standard 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 paragraphe V.E, Cm 280-283 de la présente circulaire. 71

A. 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 changement de taux d'intérêt du portefeuille de négoce. 72

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

- 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; 73
- 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. 74

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 IV.A.c), Cm 103]. 75

Lorsque, en plus des risques de changement de taux d'intérêt 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 0-IV.D. 76

a) 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. 77

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. 78

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 IV.A.a)aa). 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. 79

aa) Compensation admise de positions équilibrées

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

³ Les options doivent être traitées conformément aux méthodes figurant sous la section 0.

- 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 IV.A.a)bb)] 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. **80**

- 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 : **81**
 - futures : instruments de base et échéances identiques, qui ne divergent pas de plus de sept jours effectifs; **82**

 - 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; **83**

 - 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 : **84**
 - moins d'un mois après la date déterminante : le même jour; **85**

 - entre un mois et un an après la date déterminante : tolérance de 7 jours effectifs au maximum; **86**

 - plus d'un an après la date déterminante : tolérance de 30 jours effectifs au maximum. **87**

bb) 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. **88**

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

- une position fictive longue dans l'instrument de taux sous-jacent avec une échéance d'intérêt correspondant à son échéance finale et, **89**

- une position courte dans un titre fictif d'Etat de même montant et échéance au jour de règlement du future. **90**

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. **91**

cc) Swaps

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 l'approche « de minimis », les limites prescrites sous les Cm 63-64 sont applicables.

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 :	92
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	93
<ul style="list-style-type: none"> ▪ une position courte dans un instrument à taux d'intérêt fixe d'une durée égale à la durée résiduelle du swap. 	94
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.	95
Les établissements déployant une activité significative dans le domaine des swaps et qui ne font pas usage des possibilités de compensation présentées au paragraphe IV.A.a)aa) 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 :	96
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (pour les emprunts avec coupon correspondant < 3%) [cf. paragraphe 0]; 	97
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 IV.A.c)bb)]. 	98
Lorsqu'il est fait usage de l'une des possibilités susmentionnées, la société d'audit 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 d'intérêt.	99
b) Risque spécifique	
Lors du calcul des exigences de fonds propres relatives au risque spécifique, la position nette par émetteur est déterminée selon l'art. 31 OFR ⁶ . A l'intérieur de l'une des catégories selon le Cm 101, tous les instruments de taux d'intérêt d'un même émetteur peuvent être compensés. En outre, chaque établissement est autorisé à attribuer tous les instruments de taux d'un même émetteur à la catégorie selon Cm 101 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.	100
[§710 juillet 05] Les exigences relatives au risque spécifique se déterminent en multipliant la position nette de chaque émetteur, selon l'art. 30 OFR, par les taux suivants (art. 84 al. 1 OFR) :	101

⁶ Il existe une exception lorsque la procédure simple est utilisée pour des options [voir paragraphe IV.E.c)aa)]. Dans ce cas, les exigences pour le risque général de marché ainsi que celles relatives au risque spécifique 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. 30 OFR n'est plus requise.

Catégorie	classe de notation ⁷	taux
Gouvernements centraux et banques centrales selon l'article 48 ou l'article 64 OFR	1 ou 2	0.00 %
	3 ou 4	0.25 % (durée résiduelle \leq 6 mois)
		1.00 % (durée résiduelle $>$ 6 mois et \leq 24 mois)
		1.60 % (durée résiduelle $>$ 24 mois)
	5 ou 6	8.00 %
	7	12.00 %
Instrument de taux d'intérêt qualifiés selon l'art. 5 let. k OFR	sans notation	0.25 % (durée résiduelle \leq 6 mois)
		1.00 % (durée résiduelle $>$ 6 mois et \leq 24 mois)
		1.60 % (durée résiduelle $>$ 24 mois)
Autres	5	8.00 %
	6 ou 7	12.00 %
	sans notation	8.00 %

c) *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. 84 al. 2 OFR).

102

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.

103

⁷ selon Circ.-CFB 06/xy Risques de crédit, annexe 2.

aa) *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 :

- Répartition dans les tranches d'échéances des positions évaluées aux valeurs de marché : 104
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 Cm 105]. Les tranches d'échéance sont réparties en 3 zones distinctes.
- Pondération par tranche d'échéance : 105
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%	

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

- Compensation verticale : 106
La position nette résulte de l'ensemble des positions pondérées longues et courtes de chaque tranche d'échéances. La position absorbée⁸, 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.

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.

- Compensation horizontale : 107
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 :
 - Compensation horizontale à l'intérieur d'une même zone 108
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.
 - Compensation horizontale entre les différentes zones 109
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 d'intérêt dans une devise donnée se déterminent par l'addition des éléments indiqués ci-après, pondérés de façon différente : 110

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 IV.E.c)aa), IV.E.c)bb) b. et c. ou IV.E.c)cc)	100%

Tableau 2 : Eléments des exigences de fonds propres

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. 111

Un exemple de détermination des exigences de fonds propres selon la méthode des échéances se trouve en **annexe 1**. 112

bb) Méthode de la duration

Les établissements qui disposent des capacités requises au niveau de l'organisation, du personnel et de la technique peuvent utiliser la méthode de la duration, en lieu et place de la méthode des échéances. S'ils ont opté pour la méthode de la duration, ils ne peuvent revenir à la méthode des échéances que dans des cas dûment motivés. La méthode de la duration doit en principe être appliquée par toutes les succursales et pour tous les produits. 113

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 Cm 96-99] et de prendre en considération la durée de chaque paiement. Les exigences de fonds propres relatives au risque général de marché sont calculées ainsi :

- Calcul de la sensibilité du prix :
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 Cm 116, 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. 115
- Attribution des sensibilités de prix aux tranches d'échéances :
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. 116

			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%
zone 2	6 mois	12 mois	1.00%
	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

- Compensation verticale :
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%. 117
- Compensation horizontale :
La compensation horizontale entre les tranches d'échéances et les zones s'effectue de façon analogue à la méthode des échéances. 118

Les exigences de fonds propres relatives au risque général de changement de taux d'intérêt 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 IV.E.c)aa), IV.E.c)bb) b. et c. ou IV.E.c)cc). 119

B. Risque de cours 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 cours 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. 120

Les exigences de fonds propres relatives aux risques de cours sur actions comportent deux éléments, qu'il convient de calculer séparément comme suit :

- 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; 121
- les exigences relatives au risque général de marché : les risques découlant des fluctuations respectives d'un marché d'actions national doivent être saisis et assujettis. 122

Lorsque, en plus des risques de cours sur actions traités dans le présent chapitre, des positions présentent des risques additionnels, tels que les risques de change ou les risques de changement de taux d'intérêt, il faut les saisir conformément aux paragraphes y relatifs de ces directives. 123

a) *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. 124

Les positions sur indices peuvent être traitées au 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. 125

Les dérivés sur actions et les positions hors bilan dont la valeur est influencée par les modifications des cours sur actions doivent être saisis 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)⁹. 126

aa) *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 IV.B.a)bb)] et, de ce fait, la position de taux d'intérêt subsiste lors de la compensation avec une position de l'instrument de base correspondant détenu au comptant. 127

bb) *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 saisis à la valeur de marché et les positions sur paniers ou indices d'actions sont saisis à la valeur de marché actuelle du portefeuille fictif d'actions sous-jacentes. 128

cc) *Swaps*

⁹ Les options sur actions et indices d'actions sont traitées selon les méthodes mentionnées à la section 0.

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 d'intérêt. **129**

b) 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. 31 OFR¹⁰. Cela signifie que les positions comportant des signes opposés peuvent être compensées lorsqu'il s'agit d'un même émetteur. **130**

Les exigences de fonds propres correspondent à 8% de la position nette de chaque émetteur (art. 85 al. 1 OFR). **131**

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 comme facilement négociable et diversifié au sens de l'art. 85 al. 2 OFR, 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%. **132**

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 diversifié¹¹, 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. **133**

c) 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 (art. 85 al. 3 OFR). Un calcul séparé doit être effectué pour chaque marché national d'actions, étant entendu qu'il est possible de compenser les positions longues et courtes en instruments provenant de différents émetteurs du même marché national.¹² **134**

C. 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. **135**

¹⁰ Il existe une exception lorsque la procédure simple 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. 30 OFR n'est plus requise.

¹¹ Les prescriptions du Cm 132 ne sont pas applicables au critère de la diversification régissant le cas des contrats sur indices d'actions

¹² Les actions de la Principauté du Liechtenstein peuvent être incluses dans le marché suisse des actions.

a) Calcul de la position nette

La position nette d'un établissement dans une devise se calcule selon l'art. 31 OFR. Elle correspond à la somme des positions suivantes : **136**

- position nette au comptant, soit le total des actifs sous déduction du total des passifs; **137**
- 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; **138**
- 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; **139**
- options sur devises selon la section 0. **140**

Une position nette longue ou une position nette courte par devise est ainsi obtenue. Chaque position est convertie en francs suisses au cours comptant. **141**

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. **142**

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 changement de taux d'intérêt et/ou risques de change résultant d'opérations à terme sur or doivent être saisis selon les paragraphes 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.¹³ **143**

b) Exceptions

Les positions suivantes peuvent être exclues du calcul :

- Les positions qui, selon l'art. 23 al. 1 let. a-c et art. 24 OFR, doivent être déduites lors du calcul de l'état des fonds propres; **144**
- Les autres participations figurant au prix de revient; **145**
- Les positions servant durablement et de manière probante à la couverture du capital propre contre les effets des fluctuations des cours de change. **146**

c) Détermination des exigences de fonds propres

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

- 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. 86 OFR), auquel s'ajoute **147**

¹³ 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).

- la position nette sur l'or, indépendamment du signe (art. 87 OFR). 148

D. 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 IV.C]. 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 149

L'application de l'approche standard 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 l'approche 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.C, Cm 254] : 150

- le risque résultant d'une modification du cours comptant; 151
- 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); 152
- le risque de base concernant la saisie du risque de modification de la relation de prix entre deux matières premières similaires mais pas identiques. 153

Les risques de taux et de change liés aux opérations sur matières premières doivent être traités selon les paragraphes correspondants des présentes directives. 154

a) 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. 31 OFR; les positions longues et courtes peuvent, par conséquent, être compensées. 155

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.	156
b) Dérivés sur matières premières¹⁴	
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.	157
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.	158
Les futures et forwards sur matières premières sont traités de manière analogue aux futures et aux forwards sur actions.	159
c) 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. 88 OFR). Pour tenir compte du risque de base, du risque de changement de taux d'intérêt 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.	160

¹³ Les options sur matières premières sont traitées selon les méthodes mentionnées à la section 0.

E. Options

a) *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. La détermination des exigences de fonds propres relatives aux dérivés de crédit est réglée sous la section IV.F. **161**

b) *Traitement d'instruments financiers ayant un caractère optionnel*

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

- répartition analytique en option et instrument de base ou **162**
- approximation du profil de risque au moyen de portefeuilles synthétiques d'options et d'instruments sous-jacents. **163**

La couverture des options ainsi identifiées se détermine selon le paragraphe IV.E.c). **164**

c) *Procédures de calcul des exigences de fonds propres*

Les exigences de fonds propres relatives aux positions d'options peuvent se déterminer selon trois approches : la procédure simple pour les établissements qui pratiquent seulement l'achat d'options, la procédure delta-plus ainsi que la procédure par scénarios pour tous les autres établissements. **165**

aa) *Procédure simple*

Avec la procédure simple, les options ne sont pas assujetties à l'approche standard 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 de taux d'intérêt, les actions, les devises, l'or et les matières premières. **166**

- Achat d'options call et put : l'exigence de fonds propres correspond au montant le plus faible des valeurs suivantes :
 - la valeur de marché de l'option ou **167**
 - 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. **168**

- Position longue au comptant et achat d'options put ou position courte au comptant et achat d'options call¹⁵ : 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 l'approche standard. 169

Un exemple de la détermination des exigences de fonds propres selon la procédure simple se trouve en **annexe 2**. 170

bb) Procédure delta-plus

Lorsque des options sont traitées selon la procédure 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 IV.A-IV.D, 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). 171

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. 172

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 IV.A.c), 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. 173

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 0-IV.D. 174

b. Risque gamma

L'impact gamma doit être calculé pour chaque option individuelle selon la formule suivante : 175

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

¹⁵ 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 l'approche conventionnelle applicable au risque de changement de taux d'intérêt [cf. Cm 72-119], c'est-à-dire en sus de la procédure simple pour les options.

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 Cm 105 (en fonction de la durée de l'instrument de base(fictif)); **176**
- 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 Cm 116;¹⁶ **177**
- options sur actions ou indices d'actions ou contrats à terme correspondants : 8%; **178**
- options sur devises ou or ou contrats à terme correspondants : 10%; **179**
- options sur matières premières ou contrats à terme correspondants : 20%. **180**

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 : **181**

- instruments de taux d'intérêt dont la devise et la tranche d'échéances concordent selon le tableau 1 du Cm 105 pour les établissements utilisant la méthode des échéances ou selon le tableau 3 du Cm 116 pour ceux qui utilisent la méthode de la durée, **182**
- actions et indices d'actions du même marché national ou d'une zone monétaire homogène, **183**
- chaque paire identique de monnaies, pour les devises étrangères **184**
- or, **185**
- matières premières selon le tableau 4 du Cm 155. **186**

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. **187**

La procédure 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'ils procèdent au calcul des impacts gamma. **188**

c. Risque vega

L'impact vega doit être calculé pour chaque option individuelle selon la formule suivante : **189**

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

étant entendu que v représente la valeur vega. L'impact vega net résulte, pour chaque catégorie d'instruments de base [selon paragraphe IV.E.c)bb), Cm 181-186], 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. **190**

¹⁶ 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.

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.	191
Un exemple de détermination des exigences de fonds propres selon la procédure delta-plus se trouve à l' annexe 3 .	192
<i>cc) Procédure par scénarios</i>	
Lors de la détermination, au moyen d'une procédure par scénarios, des exigences de fonds propres relatives aux options et aux positions de couverture qui s'y rattachent ¹⁷ , il faut calculer, dans le cadre d'une matrice donnée et séparée pour chaque catégorie d'instruments de base [selon paragraphe IV.E.c)bb), Cm 181-186], la modification potentielle de valeur pour toutes les combinaisons possibles de modifications de prix de l'instrument de base (1 ^{re} dimension) et de la volatilité (2 ^e dimension). S'agissant des instruments de taux d'intérêt, 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.	193
Les corrélations monétaires peuvent être prises en considération dans la procédure par scénarios. La marche à suivre correspondante est présentée de manière détaillée à l' annexe 8 .	194
Les deux dimensions des matrices à utiliser sont déterminées comme suit :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1^{re} 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 :	195
<ul style="list-style-type: none"> ▫ options sur taux : \pm modification de rendement selon tableau 3 du Cm 116; 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, 	196
<ul style="list-style-type: none"> ▫ options sur actions ou indices d'actions : \pm 8%; 	197
<ul style="list-style-type: none"> ▫ options sur devises ou or : \pm 10%; 	198
<ul style="list-style-type: none"> ▫ options sur matières premières : \pm 20%. 	199
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 calcul des exigences relatives au risque spécifique doit être effectué séparément, sur la base des positions pondérées par leur facteur delta [cf. paragraphes IV.A.b) et IV.B.b)].	200
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2^e 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%.	201
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.	202

¹⁷ 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 par scénarios.

La procédure 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. **203**

F. Dérivés de crédit

a) Principes

Avant de mettre en œuvre les garanties et dérivés de crédit dans le portefeuille de négoce, l'établissement doit s'assurer que les risques y relatifs peuvent être reconnus, compris et saisis de manière appropriée dans les systèmes de mesure, de gestion et de surveillance des risques. **204**

Dans la mesure où un dérivé de crédit et l'une des créances à livrer remplissent les conditions de l'art. 5 let. b OFR, le dérivé de crédit peut être attribué au portefeuille de négoce. **205**

La détermination des exigences de fonds propres relatives aux dérivés de crédit se fonde sur les risques découlant de positions synthétiques, à hauteur de la valeur nominale de la créance de référence (ou de toutes les créances de référence en ce qui concerne un « first-to-default swap »). **206**

b) Risque général de marché

La couverture en fonds propres du risque général de marché des dérivés de crédit est régie par les règles de base suivantes : un « total return swap » (TRS) doit être traité comme la combinaison d'une position longue dans la créance de référence et une position courte dans un emprunt d'état, en ce qui concerne le donneur de protection (et inversement pour ce qui a trait au preneur de protection). Une « credit-linked note » (CLN) doit être prise en compte en qualité d'emprunt de l'émetteur de la CLN. La valeur de marché d'un « credit default swap » (CDS) et d'un « first-to-default swap » (FDS) ne réagit guère aux modifications de la structure générale des taux. C'est pourquoi un CDS et un FDS ne sont pas soumis aux exigences de fonds propres relatives au risque général de marché. Si, en revanche, des paiements de prime périodiques sont convenus, il est requis de les prendre en considération lors de l'assujettissement du risque général de marché. **207**

c) Risque spécifique

aa) Compensation de positions opposées en dérivés de crédit

Des positions opposées, portant sur des dérivés de crédit identiques, ne doivent pas être prises en compte au niveau des exigences relatives au risque spécifique. **208**

Des positions opposées, portant sur des dérivés de crédit qui ne sont pas identiques, peuvent être compensées à hauteur de 80%, dans la mesure où il s'agit de deux CDS ou de deux CLN, et à condition que les créances de référence soient identiques, que les CDS ou les CLN soient libellés dans la même devise et qu'ils aient la même durée résiduelle. **209**

bb) Compensation de dérivés de crédit avec des positions au comptant

Un CDS et une position au comptant peuvent être compensés à hauteur de 80% lorsque la créance de référence et la position au comptant sont identiques, l'engagement de paiement du CDS et la position au comptant sont libellés dans la même devise et que le CDS et la position au comptant ont la même durée résiduelle. Une position s'élevant à 20% de la valeur nominale de la créance de référence subsiste en ce qui concerne l'assujettissement du risque spécifique. **210**

La compensation d'un TRS avec une position au comptant dans la créance de référence doit être réalisée conformément aux dispositions des Cm 80-87. **211**

La compensation de la composante CDS d'une CLN acquise avec une position courte (ou d'une CLN émise avec une position longue au comptant) dans la créance de référence peut être effectuée à hauteur de 80%, dans la mesure où la position au comptant et la créance de référence sont identiques, la CLN et la position au comptant sont libellées dans la même devise et comportent la même durée résiduelle. Une position s'élevant à 20% de la valeur nominale de la créance de référence subsiste en ce qui concerne l'assujettissement du risque spécifique. 212

Lorsque l'établissement détient un FDS et des positions au comptant correspondantes, il peut compenser à hauteur de 80% la composante de risque spécifique de la position au comptant qui présente le montant le plus faible après multiplication par le facteur de pondération-risque spécifique (conformément au Cm 101). Toutefois, le paiement compensatoire maximal relatif à cette position au comptant ne doit pas être inférieur à celle-ci. Si plusieurs positions du panier présentent simultanément, après application de leurs facteurs de pondération-risque respectifs, le même montant pondéré le plus faible, l'établissement peut choisir librement la position qui va faire l'objet de la compensation. 213

cc) Détermination des exigences de fonds propres

Lorsque deux dérivés de crédit au sens du Cm 209 peuvent être compensés ou lorsqu'un dérivé de crédit fait l'objet d'une compensation avec une position au comptant, conformément aux Cm 210, 212 ou 213, il y a lieu d'ajouter la valeur absolue de la position résiduelle à la valeur absolue de la position nette de l'émetteur. 214

Lorsque des positions opposées en dérivés de crédit ne remplissent pas les exigences susmentionnées, il y a lieu de déterminer une position longue ainsi qu'une position courte. La position longue ou courte, comportant le montant le plus élevé, voit sa valeur absolue ajoutée à la valeur absolue de la position nette de l'émetteur. 215

Lorsque des positions opposées, en dérivés de crédit et en positions au comptant, ne remplissent pas les exigences susmentionnées, il est possible d'inclure la position longue ou courte, comportant le montant le plus élevé, à sa valeur absolue, dans la valeur absolue de la position nette de l'émetteur. 216

V. Approche des modèles (art. 89 OFR)

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. 82 let. c OFR). 217

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. 218

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. 219

A. Conditions et octroi de l'autorisation

Un établissement qui veut appliquer l'approche des modèles est tenu de déposer une requête auprès de la Commission des banques et de produire les documents exigés par celle-ci. 220

Dans sa décision d'octroi de l'autorisation d'appliquer l'approche des modèles à un établissement déterminé, la Commission des banques se fonde sur les vérifications effectuées sous son contrôle en collaboration avec la société d'audit. La Commission des banques peut également se fonder sur les résultats des vérifications faites par des autorités de surveillance étrangères, par une autre société d'audit ou par d'autres experts compétents et indépendants. 221

L'autorisation d'appliquer l'approche des modèles peut être soumise à des exigences particulières. 222

Les coûts des vérifications des modèles jusqu'à l'octroi de l'autorisation ainsi que ceux des vérifications requises ultérieurement sont pris en charge par les établissements révisés. **223**

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

- 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). **224**
- Le domaine du négoce, du postmarché et du contrôle des risques disposent d'une infrastructure informatique appropriée. **225**
- 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). **226**
- 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. **227**
- Les facteurs de risques déterminés en tant qu'exigences minimales sont pris en considération dans le modèle d'agrégation des risques [cf. section V.C]. **228**
- Le modèle d'agrégation des risques correspond aux exigences minimales quantitatives prescrites [cf. section 0]. **229**
- Les exigences qualitatives minimales déterminées sont respectées [cf. section V.E]. **230**

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

- des modifications significatives du modèle d'agrégation des risques sont intervenues ou lorsque **231**
- la politique des risques est modifiée. **232**

La Commission des banques détermine si, et dans l'affirmatives lesquelles, d'autres vérifications sont requises. **233**

B. 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. **234**

a) 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. 87 al. 1 OFR) :

- la VaR déterminée dans le cadre de l'approche des modèles pour le portefeuille détenu le jour précédent; **235**

- la moyenne des VaR quotidiennes, calculées dans le cadre de l'approche des modèles, des soixante jours de négociation précédents, multipliée par le facteur spécifique à l'établissement, fixé par la Commission des banques. 236

Le facteur de multiplication spécifique à l'établissement s'élève au minimum à trois. Son niveau précis dépend entre autres 237

- du respect des exigences qualitatives minimales [section V.E] et 238
- de l'exactitude des prévisions du modèle d'agrégation des risques testée au moyen du contrôle a posteriori (backtesting) [paragraphe V.E.e)]. 239

b) 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 [cf. section V.C, Cm 264-272] définissent les exigences de fonds propres pour les risques spécifiques selon l'approche standard. 240

Les établissements qui modélisent les risques spécifiques conformément aux conditions de la section V.C et du paragraphe V.E.e)aa) 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 au choix selon l'une des deux méthodes suivantes : 241

- montant de la VaR relative aux portefeuilles d'actions et d'instruments de taux; 242
- 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. 243

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, 244
- 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 245
- 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. 246

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. 247

L'établissement doit opter durablement pour l'approche choisie en vue de déterminer les exigences supplémentaires pour les risques spécifiques. 248

[§829 juillet 05, §307 juillet 05] *Les exigences définies aux Cm 264-272 devront être implémentées au plus tard au 1^{er} janvier 2010. Dès qu'un établissement remplit ces conditions, les exigences complémentaires de fonds propres pour risques spécifiques sur actions et instruments de taux, définies aux Cm 241-243, tombent.* **249**

c) Utilisation conjointe de l'approche des modèles et de l'approche standard

Les établissements qui veulent appliquer l'approche 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, cours sur actions et prix des matières premières) des risques généraux de marché. **250**

Dans la phase transitoire pendant laquelle un établissement passe à l'approche des modèles, la Commission des banques peut lui permettre de combiner cette méthode et l'approche standard, à condition que la même approche, à savoir celle des modèles ou l'approche standard, soit appliquée à l'intérieur d'une même catégorie de facteurs de risques. **251**

La Commission des banques peut aussi autoriser un établissement à ne pas intégrer dans l'approche des modèles, et à traiter séparément selon l'approche standard, 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). **252**

Lorsque l'approche des modèles et l'approche standard sont utilisées conjointement, les exigences de fonds propres correspondent à la somme des éléments calculés selon ces deux méthodes. **253**

C. 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 l'approche standard [cf. paragraphe V.B.b)]. **254**

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

- Risques de taux d'intérêt : 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 : **255**
 - la modélisation de la structure des échéances de taux intervient selon une méthode reconnue; **256**
 - 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; **257**
 - 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. **258**
- 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. **259**
- Risques de cours 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. **260**

- 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 l'approche standard, chapitre IV.D.a), tableau 4 du Cm 155). 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. **261**

- 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 :
 - 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; **262**

 - 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. **263**

- Les risques spécifiques d'actions et d'instruments de taux d'intérêt : 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 marché¹⁸. La détermination des exigences de fonds propres implique par ailleurs les distinctions suivantes : **264**
 - 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. **265**

 - 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 consécutives de prix consécutives à des événements qui ont un impact semblable à un choc, à l'exemple d'offres de reprise **266**

- [§307,2 juillet 05] Une modélisation appropriée des risques spécifiques sous forme de risques résiduels implique que le modèle réponde à toutes les exigences minimales quantitatives et qualitatives¹⁹ et qu'en sus, il :
 - puisse justifier dans une large mesure la modification historique de la valeur du portefeuille, **267**

 - saisisse de manière probante les concentrations, c'est-à-dire qu'il soit apte à réagir aux modifications de la composition du portefeuille et **268**

 - démontre aussi sa fiabilité dans les phases où les marchés se trouvent dans une situation tendue. **269**

 - [§307 juillet 05] enregistre le risque de base spécifique aux valeurs, c'est-à-dire qu'il doit être sensible et réagir à des variations matérielles spécifiques aux valeurs, entre des positions semblables mais pas identiques, **270**

¹⁸ 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.

¹⁹ Cf. paragraphe V.E.e)aa) pour ce qui a trait aux exigences particulières régissant le contrôle a posteriori, dans le cadre de la modélisation des risques spécifiques.

- [§307 juillet 05] enregistre les évènements. En ce qui concerne les instruments de taux, les risques de migration doivent être modélisés et pour les instruments sur actions, les événements qui causent d'importantes variations de prix, comme par ex. les absorptions, toutefois en prenant compte de la problématique du « Survivorship-Bias²⁰ ». 271

[§307 juillet 05] Les établissements doivent disposer d'une approche qui tienne compte des risques latents de défaillance qui ne se reflètent pas dans la VaR. Afin d'éviter les prises en compte doubles, le calcul des risques de défaillance peut tenir compte des risques de défaillance déjà compris dans la VaR, notamment pour les positions qui pourraient être liquidées dans un délai de 10 jours si les conditions devaient empirer. Une approche particulière n'a pas été définie et les risques de défaillance complémentaires modélisés ne sont soumis ni à un facteur de multiplication, ni aux contrôles à posteriori (backtesting). Indépendamment des approches choisies chaque établissement doit être en mesure d'apporter la preuve que ces éléments correspondent aux standards des IRB pour risques de crédit. Nous partons de l'idée que le degré de risque peut être conservé à un niveau constant et que les effets tels que la liquidité, les concentrations, les possibilités de couverture, ainsi que les options implicites ou explicites peuvent être pris en compte. Si un établissement n'a pas modélisé les risques de défaillance, il peut choisir l'option de les soumettre aux exigences de fonds propres selon les prescriptions pour risques de crédit dans le portefeuille de la banque. 272

²⁰ Tendence à ne pas prendre en compte, lors de l'enregistrement des données, d'anciennes entreprises, car elles n'existent plus.

D. 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. 274
- Niveau de confiance : le calcul de la VaR doit intervenir, pour un intervalle de prévision unilatéral, avec un niveau de confiance de 99 %. 275
- 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. 276
- 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. 277
- 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. 278

E. Exigences qualitatives minimales

Les établissements qui veulent appliquer l'approche 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 0 – 0. 279

a) 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 :

- 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. **281**
- 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. **282**
- Toutes les positions doivent être préparées de manière à ce qu'elles soient intégralement saisies en fonction des risques. **283**

b) 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. **284**

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

- organisation et mise en place des systèmes de surveillance des risques (systèmes de négoce et de contrôle); **285**
- contrôle étroit des opérations journalières (limites, pertes et profits, etc.) incluant l'unité de mesure du risque de marché; **286**
- 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, **287**
 - rapport quotidien à la personne compétente de la direction; **288**
- exécution régulière de contrôles a posteriori (backtesting) selon paragraphe V.E.e); **289**
- exécution régulière d'une simulation de crise selon paragraphe V.E.f); **290**
- Examen et admission de :
 - modèles d'agrégation des risques, **291**
 - modèles d'évaluation destinés à la détermination quotidienne des gains et pertes, **292**
 - modèles destinés à générer des paramètres de saisie (Yield Curve Models par exemple). **293**
- Vérification permanente et adaptation de la documentation du système de surveillance des risques (systèmes de négoce et de contrôle). **294**

c) Direction

Dans le cadre de l'approche des modèles, les dispositions suivantes sont applicables à la direction :

- 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; **295**
- 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; **296**
- la personne compétente de la direction doit être informée périodiquement par l'unité de contrôle des risques sur les résultats du contrôle a posteriori ainsi que sur la simulation de crise et soumettre ceux-ci à une appréciation critique. **297**

d) *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:

- 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; **298**
- 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; **299**
- les limites doivent être vérifiées régulièrement; **300**
- les procédures à mettre en œuvre en cas de dépassements des limites et les éventuelles sanctions doivent être définies et documentées de manière claire. **301**

e) *Contrôle a posteriori (backtesting)*

Un établissement qui applique l'approche des modèles doit disposer de procédures de contrôle a posteriori régulières, fiables, constantes, documentées et vérifiées par les instances internes. Le contrôle a posteriori sert en principe à obtenir des indications sur la qualité et la précision d'un système de mesure des risques. **302**

aa) *Contrôle a posteriori en général*

La procédure de contrôle a 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. **303**

Une procédure standardisée de contrôle a posteriori destinée à fixer le facteur de multiplication spécifique à l'établissement est exigée dans le cadre de l'approche des modèles [cf. paragraphe V.B.a)]. Les paramètres de celui-ci sont définis au paragraphe V.E.e)bb). Indépendamment de cela, la procédure de contrôle a 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 a posteriori peuvent être appliqués. **304**

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 a posteriori qui donnent des indications sur l'adéquation de la modélisation des risques spécifiques. Des contrôles a 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 la société d'audit. **305**

bb) Contrôle a posteriori et fixation du facteur de multiplication spécifique à l'établissement

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

- 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. **306**
- La décision de savoir si le contrôle a 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, **307**
 - des résultats du négoce apurés de ces effets ou **308**
 - 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, **309**

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 a posteriori sans en référer à la Commission des banques. **310**

- L'échantillon applicable se compose de 250 observations préalables. **311**

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 la société d'audit. **312**

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) doivent être effectués au moins trimestriellement. Le résultat de cet examen trimestriel doit être annoncé à la Commission des banques et à la société d'audit [cf. paragraphe V.F]. **313**

L'augmentation du facteur de multiplication spécifique à l'établissement nécessitée par le contrôle a 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 a 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. **314**

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 Cm 314). **315**

Dans le cas où, sur la base du contrôle a 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 l'approche des modèles ne sont plus remplies. **316**

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. **317**

f) Simulation de crise

Un établissement qui applique l'approche 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 [§738b juillet 05] le capital économique est suffisant, non seulement pour couvrir les exigences de fonds propres réglementaires, mais qu'il est également en mesure d'absorber d'importantes pertes éventuelles ainsi que de permettre l'élaboration de mesures potentielles. **318**

La définition de scénarios de crise adéquats est en principe laissée à chaque établissement. **319**

[§378b juillet 05] Les points ci-après, dépendant de la composition du portefeuille, devraient être pris en compte :

- illiquidité ; **320**
- positions concentrées (par rapport au volume de marché) ; **321**
- produits non linéaires, en particulier les positions qui sont très hors du cours ; **322**
- des risques d'évènements, [§307 juillet 05] qui sont détenus depuis plus de dix jours et qui vont au-delà de l'intervalle de confiance de 99 %, c'est-à-dire des évènements qui ont peu de chances de se produire et un impact important ; **323**
- défaillance soudaine („jumps-to-default“) ; **324**
- importante variation des corrélations ; **325**
- tous les autres risques qui ne sont pas représentés de manière appropriée dans la VaR. **326**

Les principes suivants sont cependant applicables :

- 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. **327**
- 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); **328**
 - scénarios spécifiques à l'établissement qui doivent être considérés particulièrement graves du point de vue des positions de risques spécifiques. **329**
- 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. **330**
- Les risques de toutes les positions, en particulier celles des positions sur options, doivent être intégrés dans la simulation de crise. **331**

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 :

- 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 proposé à la haute direction, à la surveillance et au contrôle. **332**
- 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). **333**

g) Validation des modèles

[§305 juillet 05] La validation des modèles d'agrégation des risques doit être effectuée par une fonction indépendante du processus de développement de ceux-ci. Une validation du modèle d'agrégation des risques ne doit pas uniquement être effectuée lors de son développement et lors d'importantes modifications, mais également sur base périodique et lors d'importants changements structurels du marché ou de modifications significatives de la composition du portefeuille. La validation des modèles doit inclure des tests, qui démontrent que les hypothèses retenues par ceux-ci sont appropriées et que les risques n'ont ainsi pas été sous-estimés. Les contrôles a posteriori, effectués dans le cadre de la validation des modèles, reposeront sur des résultats hypothétiques du portefeuille de négoce [Cm 306-311]. **334**

h) 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 **335**

- principes généraux, **336**
- responsabilités et compétences (schéma d'organisation), **337**
- processus de déroulement et **338**
- fondements quantitatifs **339**

nécessaires aux calculs et analyses quotidiens de la VaR, ainsi qu'aux contrôles a 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. **340**

i) 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 l'approche des modèles. **341**

Les vérifications de la société d'audit et de la révision 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 », Cm 18). **342**

Les rapports de la révision interne seront présentés, sur demande, à la Commission des banques. **343**

F. Annonces

La Commission des banques et la société d'audit doivent être immédiatement informées si

- des modifications essentielles du modèle d'agrégation des risques sont intervenues [cf. section V.A], **344**
- la politique des risques est modifiée [cf. section V.B] ou **345**
- lors du contrôle a 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 V.E.e)]. **346**

La documentation de la procédure de contrôle a posteriori doit être établie au minimum trimestrielle-ment. Les résultats doivent être communiqués à la Commission des banques et la société d'audit dans les 15 jours de négociation suivant la fin de chaque trimestre. **347**

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. 30 OFR sont en principe définies selon la méthode de l'intégration globale ou proportionnelle (art. 6-10 OFR). **348**

Les exigences consolidées de fonds propres pour les risques de marché selon l'art. 82 OFR ne peuvent toutefois pas toujours être calculées au moyen d'une consolidation; dans ce cas, une méthode cumulative est applicable. **349**

A. Exigences de fonds propres sur base consolidée selon l'approche standard

a) Prescription relative aux exigences de fonds propres sur base consolidée

Lorsque toutes les entités juridiques d'un groupe appliquent l'approche standard 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 l'approche standard. 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 d'intérêt, devises, or et matières premières) sur la base du bilan consolidé et du « portefeuille de négoce consolidé ».

350

b) Disposition complémentaire concernant les exigences de fonds propres sur base consolidée

Lorsque toutes les entités juridiques d'un groupe ont recours à l'approche standard et que les conditions prescrites au paragraphe VI.A.a) 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.

351

B. Exigences de fonds propres sur base consolidée selon l'approche des modèles

a) Prescription relative aux exigences de fonds propres sur base consolidée

Une détermination des exigences de fonds propres sur la base de l'approche 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 :

352

- toutes les conditions d'autorisation applicables à l'approche des modèles selon le chapitre V doivent être respectées en permanence; 353
- 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; 354
- le rapatriement rapide de bénéfices provenant d'une filiale à l'étranger n'est pas rendu difficile. 355

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.

356

b) 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 l'approche des modèles, mais qu'elles ne remplissent pas ou que partiellement les conditions prévues pour le calcul modélisé sur base consolidée selon le paragraphe VI.B.a). 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. **357**

L'agrégation des exigences calculées d'une part selon l'approche des modèles et selon l'approche standard d'autre part intervient également toujours sur base cumulative. **358**

VII. Entrée en vigueur

Lors de l'entrée en vigueur de cette circulaire, les circulaires 97/1 (Fonds propres / risques de marché FPRM-CFB) et 03/2 (Dérivés de crédit) seront abrogées. **359**

Date de l'entrée en vigueur : 1^{er} janvier 2007 **360**

Annexes

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 la procédure simple

Annexe 3 : Exemple de détermination des exigences de fonds propres pour les fonds propres selon la procédure delta-plus

Annexe 4 : Exemple de mise en œuvre du test d'application de l'approche « de minimis »

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 Cm 193

Annexe 8 : Corrélations monétaires dans la procédure de la procédure 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

Bases légales

- LB : art. 23^{bis} al. 1
- OFR : art. 4, art.5 lit b et g, art. 81-89
- Oém-CFB : art. 13 et 14

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 soumise, 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 représentée 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 :

zone	tranches d'échéances	pondération	positions						exigences de fonds propres				
			ouvertes			absorbées			pos. nette . ouv. pond.	compensation verticale		compensation horizontale	
			long	short (-)	nettes	non pondérées	pondérées	tranches d'éch. internes		à l'intérieur de la zone	zones adjacentes	zones non adjacentes	
1	< 1 mois	0.00%	200	-100	100	100	0.00	0.00	0.0000	0.08	0.48		
	1 - 3 mois	0.20%	300	-200	100	200	0.40	0.40	0.0400				
	3 - 6 mois	0.40%	100	-100	0	100	0.40	0.40	0.0400				
	6 - 12 mois	0.70%	200	-400	-200	200	1.40	-1.40	0.1400				
2	1.0 - 1.9 ans	1.25%	400	-100	300	100	1.25	3.75	0.1250	0.675			
	1.9 - 2.8 ans	1.75%	200	-100	100	100	1.75	1.75	0.1750				
	2.8 - 3.6 ans	2.25%	100	-200	-100	100	2.25	-2.25	0.2250				
3	3.6 - 4.3 ans	2.75%	300	-100	200	100	2.75	5.50	0.2750	7.80			
	4.3 - 5.7 ans	3.25%	200	0	200	0	0.00	6.50	0.0000				
	5.7 - 7.3 ans	3.75%	300	-100	200	100	3.75	7.50	0.3750				
	7.3 - 9.3 ans	4.50%	0	-300	-300	0	0.00	-13.50	0.0000				
	9.3 - 10.6 ans	5.25%	200	-100	100	100	5.25	5.25	0.5250				
	10.6 - 12 ans	6.00%	300	-200	100	200	12.00	6.00	1.2000				
	12 - 20 ans	8.00%	100	-100	0	100	8.00	0.00	0.8000				
	> 20 ans	12.50%	0	-100	-100	0	0.00	-12.50	0.0000				
						6.80			3.9200	8.56	0.48	0.00	

sommes	
zone 1	-1.20
zone 2	3.25
zone 3	4.75

exigences FP :	19.76
----------------	-------

Annexe 2 :

Exemple de détermination des exigences de fonds propres pour les options selon la procédure simple

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 détermination²¹ 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 ($= \text{CHF } 1'588.00 + \text{CHF } 2'640.00 + \text{CHF } 319.00$).

²¹ 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 pour les fonds propres selon la procédure delta-plus**

La situation initiale du calcul se base sur le portefeuille d'options comportant les quatre positions suivantes²²:

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 ²³	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 · CHF +13'490 · 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 · 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%²⁴.

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 · 0.5 · 0.001678 · [0.08 · 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 IV.E.c)bb), b., Cm 181-186], leurs impacts gamma peuvent être compensés. Pour la catégorie des actions suisses, il résulte ainsi un impact gamma net de CHF - 547 (= CHF 404 - 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 IV.E.c)bb), b., Cm 181-186]. 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 · 0.25 · 743.51 · 0.22). L'impact vega net pour la part suisse du portefeuille d'actions s'élève à CHF - 1'975 (= CHF - 2'417 + CHF 442). De manière

²² Hypothèses de calcul : options européennes, taux d'intérêts sans prime de risque : 1% pour les CHF et 0% pour les USD, pas de dividendes.

²³ Toutes les valeurs en CHF

²⁴ 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%.

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 l'approche « de minimis »

Le calcul de la taille déterminante du portefeuille de négoce sous l'angle du test d'application de l'approche « de minimis » est explicité ci-après par le recours à un portefeuille-type simple²⁵. 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

²⁵ 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 aux Cm 60-67. Les positions compensées selon les Cm 80-87 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 Cm 127 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 l'approche « de minimis » 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 mios, l'approche « de minimis » 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 les Cm 81-87, 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 des Cm 82 et 84-87.

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 aux Cm 84-87, 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 Depositary 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. Cm 123]. 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 Cm 193**

En principe, la procédure 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 Cm 193, une position est qualifiée de « *position de couverture* » lorsqu'elle appartient à la même catégorie que les positions à couvrir, conformément aux Cm 181-186, et que son équivalent delta n'est pas supérieur à celui des positions à couvrir.

Dans le cadre de la procédure par scénarios, conformément à la classification du Cm 181-186, 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 destinés aux positions de couverture dans les matrices régissant la procédure 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 la procédure 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, la procédure 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 Cm 193 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 la procédure 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 Cm 193, dans les matrices de la procédure par scénarios.

Annexe 8 :

Corrélations monétaires dans la procédure de la procédure 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 3×7 (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%²⁶. 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 la procédure 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).²⁷ Les simulations de modification ne produisent donc pas des valeurs identiques.

²⁶ La baisse implicite s'élève à 6,56%. En ce qui concerne les modifications de cours de change relevantes pour la matrice, cette baisse se rapproche le plus de la baisse conventionnelle de 6,67% de l'EUR face au CHF.

²⁷ 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.

La notation USD/EUR portant sur des simulations de modifications des cours de change de $\pm 10\%$ 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 d'intérêt 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.

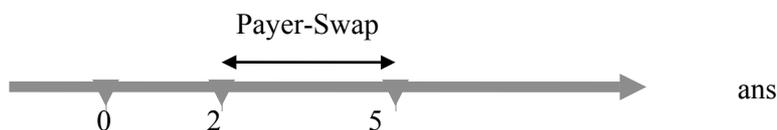
Annexe 10 :**Calcul des impacts gamma et vega sur « swaptions »**

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 la procédure 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 rendement²⁸ 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 aux Cm 92-94, 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 Cm 105 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 Cm 116 et il doit être attribué à sa tranche d'échéances²⁹ correspondante :³⁰

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

où :

- N = valeur nominale du swap
- Δr = variation de rendement admise, selon tableau 3 du Cm 116
- Σd = somme des facteurs d'escompte des flux de paiements résultant du swap

²⁸ Selon tableau 3 du Cm 116

²⁹ Les positions des tranches d'échéances de l'impact gamma ne doivent pas être compensées avec les positions pondérées aux facteurs delta.

³⁰ 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.

Au sens du Cm 187, seuls les impacts gamma nets négatifs des diverses catégories d'instruments de base correspondant au Cm 181-186 doivent être pris en compte dans le calcul des 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. Cm 189-190] 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 durée 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-durée » selon le tableau 3 du Cm 116.

Annexe 11 :

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

Conformément à l'art. 31 OFR et en relation avec les Cm 136-140, 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.

Sur la base des Cm 135-140, 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 la procédure delta-plus [cf. Cm 171-192], 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 la procédure par scénarios en lieu et place de la procédure delta-plus [cf. Cm 193-203], 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 la procédure par scénarios, s'élèverait à 865 CHF (= $10 \cdot 0.02 \cdot 0.60052 \cdot 7'200 \text{ CHF}$). Selon la procédure par scénarios; l'exigence globale en fonds propres pour la position atteindrait donc 5'589 CHF (= $4'724 \text{ CHF} + 865 \text{ CHF}$).

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 :

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

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 compo-

sante 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.³¹

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 la procédure delta-plus [cf. Cm 171-192], 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 la procédure par scénarios [cf. Cm 193-203] avait été appliquée en lieu et place de la procédure 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 la procédure par scénarios, s'élèverait à 3'004 CHF (= 250'295 JPY = 1'000 · 0.02 · 0.80740 · 15'500 JPY). Selon la procédure 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 des Cm 136-140 et de l'art. 31 OFR 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.

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

³¹ 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.

Annexe 12 :

Indications relatives à divers détails

Les indications ci-après se réfèrent aux questions adressées à la CFB depuis l'entrée en vigueur de la réglementation sur les risques de marché.

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

Cm 100 et 102-119 : 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. Cm 105] et 3 [cf. Cm 116] sont mal délimitées dans la version des anciennes 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. Cm 103]. L'affectation aux tranches d'échéances individuelles de ce tableau intervient toutefois par coupon, au moyen des critères différenciés relatifs à l'échéance [cf. Cm 104].

4. Délimitation terminologique de la notion de « valeur de marché »

La notion de valeur de marché figurant dans cette circulaire [cf. Cm 104 et 115 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 Cm 128. Conformément aux Cm 136-140, 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 changement 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 sur actions 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 changement de taux des positions du portefeuille de la banque

La présente circulaire se limite en principe à la saisie du risque de changement de taux d'intérêt des positions du portefeuille de négoce [cf. Cm 1]. Cette limitation s'applique naturellement aussi aux risques de changement de taux qui résultent de positions sur l'or, les devises ou les matières premières contenues dans le portefeuille de la banque.

Les emprunts d'Etat synthétiques des opérations à terme du portefeuille de la banque, ne représentent pas des positions soumises au risque de marché au sens de l'art. 81 OFR. Aucune exigence de fonds propres n'est dès lors requise par la présente circulaire pour ces positions.

Les risques de changement de taux d'intérêt du portefeuille de la banque sont régis par les prescriptions de la circulaire 99/1.

8. Notion d' « instrument de taux d'intérêt » selon l'art. 62 al. 1 et 76 al. 1 OFR

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 à l'émetteur tombent en principe sous la notion d'instruments de taux selon les art. 62 al. 1 et 76 al. 1 OFR. Bien qu'ils soient considérés dans le langage courant comme des instruments de taux, les swaps de taux d'intérêt et les hypothèques à taux fixes ne sont par exemple cependant pas traités, dans le cadre des dispositions sur les fonds propres selon les art. 62 al. 1 et 76 al. 1 OFR. 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 à l'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. 59 et 74 OFR).