

AMENDEMENT À L'ACCORD
SUR LES FONDS PROPRES
POUR SON EXTENSION
AUX RISQUES DE MARCHÉ

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire

Janvier 1996

Table des matières

	Page
Introduction	
I. Dispositif de mesure du risque	1
II. Exigence de fonds propres	7
Partie A Méthode de mesure standardisée	
A.1 Risque de taux d'intérêt	9
I. Risque spécifique	9
II. Risque général de marché	11
III. Instruments dérivés sur taux d'intérêt	14
A.2 Risque de position sur titres de propriété	19
I. Risque spécifique et risque général de marché	19
II. Instruments dérivés sur titres de propriété	19
A.3 Risque de change	23
I. Mesure de la position dans une devise donnée	23
II. Mesure du risque de change sur portefeuille de positions en devises et sur or	25
A.4 Risque sur produits de base	27
I. Modèles de mesure du risque sur produits de base	28
II. Approche du tableau d'échéances	29
III. Approche simplifiée	31
A.5 Traitement des options	32
I. Approche simplifiée	32
II. Approches intermédiaires	34
Partie B Utilisation des modèles internes pour la mesure des risques de marché	
B.1 Normes générales	38
B.2 Critères qualitatifs	39
B.3 Définition des facteurs des risques de marché	41
B.4 Critères quantitatifs	43
B.5 Simulations de crise	45
B.6 Agrément externe	47
B.7 Utilisation conjointe des modèles internes et de la méthodologie standardisée	48
Partie C Exemples pratiques	
C.1 Calcul du ratio de fonds propres	49
C.2 Calcul du risque général de marché pour instruments liés aux taux d'intérêt	50
C.3 Approche du tableau d'échéances pour le risque sur produits de base	52
C.4 Méthode delta-plus applicable aux options	53

Amendement à l'accord sur les fonds propres¹ pour son extension aux risques de marché

Introduction

I. Dispositif de mesure du risque

1. À partir de la fin de 1997, ou plus tôt si leurs autorités de contrôle nationales le demandent, les banques seront tenues de mesurer leurs risques de marché et de leur appliquer des exigences de fonds propres, comme elles le font déjà pour leurs risques de crédit. Le risque de marché, défini comme le risque de pertes sur des positions du bilan et du hors-bilan à la suite de variations des prix du marché, recouvre:

- les risques relatifs aux *instruments liés aux taux d'intérêt et titres de propriété* du portefeuille de négociation;
- le *risque de change* et le *risque sur produits de base* encourus pour l'ensemble de la banque.

a) Portée et couverture des exigences de fonds propres

2. Les exigences de fonds propres pour les *instruments liés aux taux d'intérêt et titres de propriété* porteront sur la valeur de marché actualisée des éléments du portefeuille de négociation des banques. Par portefeuille de négociation, on entend les positions propres d'une banque sur instruments financiers² expressément détenues en vue de leur revente à court terme et/ou prises par celle-ci dans l'intention de réaliser des bénéfices à court terme, grâce aux écarts existants et/ou escomptés entre leurs prix d'achat et de vente ou à d'autres variations de prix ou de taux d'intérêt, et les positions sur instruments financiers résultant d'achats et ventes simultanés et d'une activité de teneur de marché effectuée pour compte propre (*matched principal brokering and market making*) ou les positions constituées en vue de couvrir d'autres éléments du portefeuille de négociation³.

3. Dans de nombreuses banques, les activités de négociation sont conduites dans des unités bien distinctes par rapport aux opérations bancaires traditionnelles, de sorte qu'il est possible d'identifier les transactions qui relèvent du portefeuille de négociation. Même lorsque ce n'est pas le cas, celles-ci sont généralement facilement identifiables du fait de leur objectif. Pour obtenir, toutefois, une mesure précise et équitable des risques de marché, il sera nécessaire de laisser aux

1 Convergence internationale de la mesure et des normes de fonds propres, juillet 1988.

2 Y compris les positions sur produits dérivés et instruments du hors-bilan.

3 Les membres du Comité qui sont également membres de l'Union européenne considèrent que cette définition est compatible, avec moins de précisions cependant, avec celle du portefeuille de négociation de la Directive de l'UE sur l'adéquation des fonds propres.

banques quelque liberté (sous réserve d'un contrôle prudentiel rigoureux, tel qu'il est défini au paragraphe suivant) pour inclure dans la mesure de ces risques certains instruments, hors portefeuille de négociation, du bilan ou du hors-bilan, délibérément utilisés comme couverture des activités de négociation. Ces instruments, comme tout autre produit financier n'entrant pas dans le portefeuille de négociation, ne seront cependant pas soumis aux exigences de fonds propres pour risque spécifique indiquées dans la section A.1, mais ils demeureront assujettis aux exigences pour risque de crédit fixées dans l'accord en vigueur sur les fonds propres. D'autre part, il n'est pas rare que des banques utilisent, par exemple, des produits dérivés comme les contrats d'échange pour couvrir des positions de leur portefeuille bancaire. De tels instruments pouvant prétendre entrer de plein droit dans le portefeuille de négociation n'en font toutefois pas partie et devront donc être exclus de la mesure des risques de marché mais être soumis alors aux exigences de fonds propres pour risque de crédit.

4. Les pays membres du Comité se proposent de suivre avec soin le mode de répartition, par les banques, des instruments financiers entre portefeuille de négociation et autres comptes et veilleront, par le biais des procédures d'examen ou d'autres moyens, à ce que cette pratique soit suivie avec constance. Ils chercheront, en particulier, à empêcher tout transfert abusif visant à réduire au minimum les exigences de fonds propres et s'emploieront résolument à prévenir les manœuvres consistant à jouer sur les instruments non évalués au prix du marché (*gains trading*). Cela vaudra également pour la répartition des instruments de couverture évoqués au paragraphe précédent, faisant intervenir des contreparties extérieures ou bien résultant de transactions internes entre portefeuilles bancaire et de négociation. Dans les deux cas, une piste de vérification claire, définie au moment de la conclusion de ces transactions, devra permettre aux autorités de contrôle de voir si la banque a respecté ses critères d'affectation entre ses deux portefeuilles.

5. Pour établir une base cohérente de la mesure des risques de marché dans le portefeuille de négociation, tous ses éléments devront, d'abord, être évalués au prix du marché. Dans de nombreux pays, cette méthode est de règle pour ce portefeuille, qui peut alors être défini comme l'ensemble des titres et produits dérivés associés comptabilisés au prix du marché. Dans certains, cependant, les procédures comptables agréées obligent les banques à évaluer au prix du marché quelques instruments qui n'entrent pas dans ce portefeuille. Dans d'autres, même les activités de négociation peuvent être prises en compte à leur valeur comptable ou selon la méthode de la valeur minimale; pourtant, pour les besoins de la mesure des risques de marché, l'évaluation se fera à la valeur de marché.

6. Pour le *risque de change* et le *risque sur produits de base*, les exigences de fonds propres porteront sur l'ensemble des positions sur devises et produits de base de la banque, une certaine latitude étant laissée pour exclure les positions de change structurelles. Il est clair que quelques-unes de ces positions seront déclarées et, par conséquent, évaluées à leur valeur de marché mais que d'autres pourront l'être à leur valeur comptable.

7. Pour le moment, le Comité ne voit pas la nécessité d'autoriser des seuils d'exemption aux exigences de fonds propres pour risques de marché, sauf pour celles qui concernent le risque de

change, comme indiqué au paragraphe 13 de A.3, parce que l'accord sur les fonds propres n'est applicable qu'aux banques opérant à l'échelle internationale, c'est-à-dire essentiellement sur une base consolidée; celles-ci seront vraisemblablement toutes appelées à avoir une activité de négociation plus ou moins importante.

8. De la même manière que pour le risque de crédit, les exigences de fonds propres relatives aux risques de marché vaudront sous une forme consolidée à l'échelle mondiale. Dans des cas appropriés, les autorités de contrôle nationales pourront autoriser les unités bancaires et financières d'un groupe tenant une comptabilité consolidée, et dont les fonds propres sont évalués sur une base globale, à déclarer en termes nets les positions courtes et longues sur le même instrument (devise, produit de base, titre de propriété ou obligation), quel que soit leur lieu d'enregistrement comptable⁴. En outre, les règles de compensation précisées ultérieurement dans cet Amendement pourront également être appliquées sous une forme consolidée. Cependant, en certaines circonstances, les autorités de tutelle exigeront que les positions individuelles soient incluses dans le système de mesure *sans* aucune compensation ou établissement de solde net avec celles des autres unités. Cela pourra s'avérer nécessaire, par exemple, lorsque des obstacles entravent le rapatriement rapide de bénéfices d'une filiale à l'étranger ou que des difficultés résultant de dispositions juridiques ou de procédures empêchent de gérer en temps voulu les risques sous une forme consolidée. Par ailleurs, toutes les autorités nationales se réserveront le droit de continuer à surveiller les risques de marché des diverses unités à un niveau non consolidé, afin de s'assurer que des déséquilibres significatifs au sein d'un groupe n'échappent pas au contrôle. Elles veilleront tout particulièrement à ce que les banques ne s'arrangent pas à faire circuler des positions aux dates de déclaration en vue de se soustraire à la mesure des risques.

b) Méthodes de mesure des risques de marché

9. Pour mesurer leurs risques de marché, les banques auront le choix entre deux grandes méthodes (décrites dans les parties A et B), sous réserve de l'approbation de leurs autorités de contrôle nationales. L'une consiste à mesurer les risques de manière standardisée, en utilisant les dispositifs exposés dans la partie A. Les quatre premières sections (A.1-4) traitent des quatre domaines de risques faisant l'objet de cet Amendement: taux d'intérêt, position sur titres de propriété, change et produits de base. Une cinquième (A.5) précise un certain nombre d'approches possibles pour mesurer le risque de prix sur options de toutes sortes. L'exigence de fonds propres correspondant à la méthode standardisée sera déterminée par les mesures de risque de A.1-5, additionnées de manière arithmétique.

10. L'autre méthode, assujettie à la réalisation de certaines conditions et dont l'utilisation est donc tributaire de l'approbation explicite de l'autorité de contrôle de la banque, est exposée dans la

⁴ Les positions des filiales à moins de 100% seront soumises aux règles comptables généralement acceptées dans le pays où s'exerce le contrôle de la maison mère.

partie B. Elle permet aux banques de prendre les mesures du risque obtenues à partir de leurs propres modèles de gestion interne des risques, sous réserve de sept séries de conditions, à savoir:

- certaines normes générales concernant l'adéquation du système de gestion des risques;
- des critères qualitatifs pour le suivi interne de l'utilisation des modèles, notamment par la direction;
- des principes directeurs précisant un ensemble approprié de facteurs de risques de marché (c'est-à-dire les taux/cours/prix de marché qui affectent la valeur des positions des banques);
- des critères quantitatifs définissant l'utilisation de paramètres statistiques minimaux communs pour la mesure du risque;
- des principes directeurs de simulations de crise;
- des procédures d'agrément pour le suivi externe de l'utilisation des modèles;
- des règles pour les banques qui recourent à la fois à des modèles et à l'approche standardisée.

11. La méthode standardisée utilise une approche analytique dans laquelle le risque spécifique et le risque général de marché résultant de positions sur titres de créance et de propriété sont calculés séparément. La plupart des modèles internes sont essentiellement axés sur le risque général de marché d'une banque, la mesure du risque spécifique (c'est-à-dire envers des émetteurs spécifiques de titres de créance ou de propriété⁵) étant généralement effectuée par des systèmes distincts de mesure du risque de crédit. Les banques utilisant des modèles devront être soumises à des exigences de fonds propres pour le risque spécifique qui n'est pas pris en compte par leurs modèles. En conséquence, une exigence séparée de fonds propres pour ce risque sera appliquée à chaque établissement qui se trouve dans ce cas; toutefois, cette exigence globale en regard des titres de créance ou de propriété ne devra en aucun cas être inférieure à la moitié de celle obtenue selon la méthodologie standardisée.

12. Pour la mesure du risque de prix sur options dans le cadre de l'approche standardisée, qui offre un certain nombre de variantes plus ou moins élaborées (voir A.5), les autorités de contrôle suivront la règle qui veut que plus une banque émet d'options, plus sa méthode de mesure doit être perfectionnée. À plus long terme, les établissements ayant une forte activité sur options devront adopter des modèles très complets pour les valeurs exposées au risque et se soumettre à l'ensemble des critères qualitatifs et quantitatifs précisés dans la partie B.

13. Chaque banque soumise à cet Amendement aura à suivre et à notifier son niveau de risque assujetti à une exigence de fonds propres. Son exigence globale minimale sera ainsi composée:

⁵ Le risque spécifique inclut le risque qu'un titre de créance ou de propriété varie plus ou moins que le marché en général dans la négociation au jour le jour (y compris pendant les périodes d'instabilité de l'ensemble du marché) et le risque circonstanciel (lorsque le cours d'un titre de créance ou de propriété évolue brutalement par rapport au marché en général, à la suite, par exemple, d'une offre publique d'achat ou d'un quelconque autre choc, au nombre desquels le risque de "défaillance").

- a) les exigences pour risque de crédit fixées dans le présent accord, **hors** titres de créance et de propriété du portefeuille de négociation et ensemble des positions sur produits de base, mais **y compris** le risque de crédit de contrepartie sur tous les produits dérivés de gré à gré des portefeuilles de négociation ou bancaire; **plus**
- b) **soit** les exigences de fonds propres pour risques de marché décrites en A.1-5, additionnées de manière arithmétique;
- c) **soit** la mesure des risques de marché obtenue à partir de l'approche de modèles définie dans la partie B;
- d) **soit** une combinaison de b) et c) additionnées de manière arithmétique.

14. Toutes les transactions, y compris les ventes et achats à terme, seront incluses dans le calcul des exigences de fonds propres à compter de la date où elles auront été conclues. Même si les déclarations ne se feront en principe qu'à intervalles réguliers (tous les trois mois dans la plupart des pays), les banques auront à gérer les risques de marché relatifs à leur portefeuille de négociation de telle manière que les exigences soient respectées en permanence, c'est-à-dire à la clôture de chaque jour d'activité. Les autorités de tutelle disposent de plusieurs outils efficaces pour contrôler que les établissements ne recourent pas à la pratique dite "habillage de bilans", en indiquant, aux dates de déclaration, des positions sensiblement minorées. Les banques auront, bien entendu, à être dotées de systèmes rigoureux de gestion des risques pour prévenir toute position intrajournalière excessive. Si un établissement ne satisfait pas aux exigences de fonds propres, l'autorité prudentielle nationale devra s'assurer qu'il fait le nécessaire pour corriger immédiatement cette situation.

c) Dispositions transitoires

15. Le Comité autorise, à compter de la diffusion définitive de cet Amendement, une période de transition allant jusqu'à la fin de 1997, avant l'entrée en vigueur de l'approche standardisée et de celle des modèles internes pour le calcul des fonds propres pour risques de marché. Toutefois, les autorités de contrôle nationales auront le droit de procéder plus tôt à cette mise en œuvre. Les banques qui désirent recourir à leurs modèles internes seront tenues, durant la période de transition, de les adapter afin d'y intégrer les normes générales et d'utiliser les paramètres spécifiés dans cet Amendement pour le calcul de leurs exigences de fonds propres prudentielles. Elles devront également pouvoir se soumettre à un contrôle de fiabilité permettant à leurs autorités de contrôle de mieux apprécier les résultats produits. En attendant la date d'application des exigences de fonds propres pour risques de marché choisie dans chaque pays, les risques de positions couverts par l'ensemble des dispositions sur les risques de marché continueront d'être assujettis aux actuelles exigences de fonds propres de l'accord de 1988.

16. Pendant la période de transition, les banques seront libres d'utiliser une combinaison de la méthode de mesure standardisée et de leurs modèles internes pour déterminer leurs risques de marché. En règle générale, toute approche de modèles "partielle" devra couvrir une catégorie de risque

complète (par exemple, de taux d'intérêt ou de change), c'est-à-dire qu'une combinaison des deux méthodes ne sera pas autorisée pour la même catégorie de risque⁶. Cependant, étant donné que la plupart des banques poursuivent actuellement la mise en œuvre ou l'amélioration de leurs modèles de gestion des risques, le Comité estime qu'elles devront disposer d'une certaine souplesse – même au sein des catégories de risques – pour inclure toutes leurs opérations à l'échelle mondiale; cette souplesse sera soumise à l'appréciation de leur autorité de contrôle et reconsidérée par le Comité dans le futur (les responsables prudentiels prendront les précautions nécessaires pour empêcher un panachage (*cherry-picking*) entre l'approche standardisée et celle des modèles au sein d'une catégorie de facteurs de risque). Les banques qui optent pour les modèles pour une seule et même catégorie se devront, avec le temps, d'englober toutes leurs transactions, sous réserve des exceptions mentionnées ci-après, et de s'orienter vers un modèle global (c'est-à-dire qui tient compte de toutes les catégories de risques de marché). Le fait d'adopter cette formule exclut toute possibilité, sauf circonstances exceptionnelles, de revenir à l'approche standardisée. En dépit de ces principes généraux, même les banques qui recourent à des modèles globaux pour mesurer leurs risques de marché pourront encore encourir des risques de positions non appréhendés par leurs modèles internes de gestion des risques de négociation⁷, par exemple dans des lieux éloignés, sur des monnaies secondaires ou pour des domaines d'activité négligeable⁸. Les risques de cet ordre non inclus dans les modèles devront être mesurés séparément et déclarés selon les méthodes décrites en A.1-5.

17. En l'état actuel des choses tout au moins, le Comité n'a pas fixé de date limite pour la transition vers des modèles globaux, même si certains pays membres peuvent en décider ainsi. En attendant, les banques dont les modèles ne prennent pas en compte la totalité de leurs risques de marché seront soumises à la méthode de mesure standardisée pour les risques non couverts, et le Comité suivra l'évolution de la situation afin d'empêcher toute possibilité d'arbitrage réglementaire résultant de l'utilisation d'une combinaison de l'approche standardisée et des modèles internes. En outre, les autorités de contrôle des banques optant pour la formule des modèles devront s'assurer que ces dernières améliorent progressivement leurs méthodes de gestion des risques, de manière à pouvoir satisfaire à l'ensemble des critères lorsqu'elles utiliseront un modèle globalisé pour l'une ou l'autre des catégories de risques.

⁶ Cela ne s'applique pas, toutefois, aux techniques de prétraitement qui sont utilisées pour simplifier les calculs et dont les résultats deviennent assujettis à la méthode standardisée.

⁷ Les banques peuvent également encourir des risques de taux d'intérêt et sur titres de propriété en dehors de leur activité de négociation. Toutefois, à ce stade, le Comité n'a pas proposé d'exigences explicites de fonds propres pour le risque de prix sur de telles positions.

⁸ Par exemple, si une banque n'a pratiquement aucune activité sur produits de base, elle ne sera pas forcément tenue de disposer d'un modèle de mesure du risque dans ce domaine.

II. Exigence de fonds propres

a) Définition des fonds propres

1. La principale forme de fonds propres admis comme tels en regard des risques de marché est constituée par le capital social et les bénéfices non distribués (fonds propres de catégorie 1) et par les fonds propres supplémentaires (fonds propres de catégorie 2), tels que définis dans l'accord de 1988. Cependant, les banques peuvent également, au gré de leurs autorités de contrôle nationales, utiliser une troisième catégorie de fonds propres (catégorie 3) consistant en dette subordonnée à court terme, définie au paragraphe 2 ci-après, à la *seule* fin de couvrir une partie des exigences de fonds propres pour risques de marché, sous réserve des conditions suivantes:

- les fonds propres de catégorie 3 couvriront uniquement les risques de marché tels que définis dans les parties A et B. Cela signifie que toute exigence de fonds propres au titre du risque de crédit et du risque de contrepartie aux termes de l'accord de 1988, y compris le risque de crédit de contrepartie sur instruments dérivés des portefeuilles de négociation et bancaire, doit être satisfaite sur la base de la définition des fonds propres figurant dans l'accord de 1988 (c'est-à-dire catégories 1 et 2);
- les fonds propres de catégorie 3 seront limités à 250% de la catégorie 1 requise pour la couverture des risques de marché. Cela signifie que les risques de marché doivent être couverts à hauteur d'au moins 28½% environ par des fonds propres de catégorie 1 non requis en garantie d'autres positions du portefeuille;
- les éléments de catégorie 2 peuvent se substituer à la catégorie 3 dans la même limite de 250%, dans la mesure où les limites globales établies dans l'accord de 1988 ne sont pas franchies: le montant des éléments de catégorie 2 ne peut excéder le total de ceux de catégorie 1 et la dette subordonnée à long terme ne peut dépasser 50% de la catégorie 1;
- en outre, étant donné que le Comité est d'avis que les fonds propres de catégorie 3 ne peuvent convenir qu'à la couverture des risques de marché, un nombre notable de pays membres sont favorables au maintien, dans le présent accord, du principe selon lequel les fonds propres de catégorie 1 doivent représenter au moins la moitié du total des fonds propres admissibles, autrement dit que le montant global catégorie 2 plus catégorie 3 ne dépasse pas le total de la catégorie 1. Toutefois, le Comité a convenu que toute décision visant à appliquer ou non une telle disposition devra être laissée à la discrétion des autorités nationales. Certains pays membres pourront conserver cette contrainte, sauf dans les cas où l'activité bancaire est proportionnellement très faible. De plus, les responsables pruden tiels nationaux auront toute latitude pour refuser à une banque, ou à leur système bancaire d'une manière générale, la prise en compte de la dette subordonnée à court terme.

2. Pour que la dette subordonnée à court terme soit considérée comme fonds propres de catégorie 3, il est nécessaire qu'elle puisse devenir, si les circonstances l'exigent, partie intégrante du

capital permanent de la banque et être ainsi disponible pour absorber des pertes en cas d'insolvabilité. Elle doit donc, au minimum:

- être libre de gage, subordonnée et intégralement libérée;
- avoir une échéance initiale d'au moins deux ans;
- ne pas être remboursable avant la date convenue, sauf accord de l'autorité de contrôle;
- être assujettie à une clause de verrouillage (*lock-in*), stipulant que ni les intérêts ni le principal ne seront payés (même à échéance) si l'exécution du paiement doit entraîner une chute ou un maintien des fonds propres de la banque au-dessous de son exigence minimale.

b) Calcul du ratio de fonds propres

3. Pour donner toute sa cohérence au calcul des exigences de fonds propres pour risques de crédit et de marché, un lien numérique explicite sera créé en multipliant la mesure des risques de marché par 12,5 (soit l'inverse du ratio minimal de fonds propres de 8%) et en ajoutant le chiffre obtenu à la somme des actifs à risque pondérés retenus aux fins du risque de crédit. Le ratio sera ensuite déterminé par rapport à la somme des deux éléments, en utilisant au numérateur uniquement les fonds propres admissibles.

4. Pour le calcul des fonds propres admissibles, il sera nécessaire de calculer d'abord l'exigence minimale de fonds propres de la banque pour risque de crédit et, seulement ensuite, son exigence pour risques de marché, pour obtenir la quantité de fonds propres de catégorie 1 et de catégorie 2 disponibles en regard des risques de marché. Les fonds propres retenus seront la somme de tous les fonds propres de catégorie 1 de la banque et de l'ensemble de la catégorie 2 dans les limites imposées par l'accord de 1988. Les fonds propres de catégorie 3 ne seront considérés comme admissibles que s'ils peuvent être utilisés pour les risques de marché dans les conditions précisées aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus. Le ratio de fonds propres indiqué représentera ainsi les fonds propres disponibles pour couvrir à la fois le risque de crédit et les risques de marché. Lorsqu'une banque disposera, dans les limites assignées au paragraphe 1, de fonds propres de catégorie 3 non encore affectés à la couverture des risques de marché, elle pourra déclarer cet excédent comme éléments de catégorie 3 non utilisés, mais admissibles, parallèlement à son ratio standard. Une illustration de cette méthode est fournie dans la partie C, en même temps que d'autres exemples pratiques.

Partie A

Méthode de mesure standardisée

A.1 Risque de taux d'intérêt

1. La présente section décrit le dispositif standard de mesure destiné à évaluer le risque inhérent à la détention, dans le portefeuille de négociation, de titres de créance et d'autres instruments liés aux taux d'intérêt ou à la prise de positions sur de tels titres et instruments. Sont pris en compte tous les titres de cette nature à taux fixe et variable ainsi que les instruments ayant un comportement identique, dont les actions prioritaires non convertibles⁹. Les obligations convertibles, c'est-à-dire les émissions de dette ou actions prioritaires qui sont convertibles, à un prix indiqué, en actions ordinaires de l'émetteur, seront traitées comme titres de créance si elles se négocient sous cette forme et comme actions si elles sont négociées en tant que telles. Les produits dérivés relèvent des dispositions indiquées ci-après au point III.

2. Les normes minimales de fonds propres sont exprimées en fonction de deux exigences calculées séparément, l'une correspondant au *risque spécifique* afférent à chaque titre de créance, qu'il s'agisse d'une position longue ou courte, et l'autre au risque de taux d'intérêt supporté par le portefeuille, ou *risque général de marché*, pour lequel les positions longues et courtes sur différents titres ou instruments peuvent se compenser. Un exemple du mode de calcul du risque général de marché figure en C.2.

I. Risque spécifique

3. L'exigence de fonds propres pour risque spécifique sert de protection contre un mouvement défavorable du prix d'un titre donné pour des raisons liées à l'émetteur individuel. Pour la mesure de ce risque, seules pourront être compensées les positions équilibrées dans une *émission* identique (instruments dérivés compris). Aucune compensation ne sera permise entre émissions distinctes, même si l'*emprunteur* est commun, car des différences touchant le taux du coupon, la liquidité, les clauses de remboursement anticipé, etc., peuvent se traduire par des divergences de prix à court terme.

⁹ Les titres hypothécaires et instruments hypothécaires dérivés négociés comportent une caractéristique unique: le risque d'amortissement anticipé. Aussi, pour le moment, aucune disposition standard ne leur sera appliquée; ils seront traités au gré des autorités nationales. Un titre faisant l'objet d'une pension ou d'un prêt sera considéré comme propriété du cédant, c'est-à-dire qu'il recevra le même traitement que les autres titres.

4. La pondération du risque spécifique est graduée en cinq grands groupes:

emprunts gouvernementaux:	0,00%
emprunts qualifiés:	0,25% (échéance résiduelle égale ou inférieure à 6 mois)
	1,00% (échéance résiduelle comprise entre 6 et 24 mois)
	1,60% (échéance résiduelle dépassant 24 mois)
autres:	8,00%

5. Les *emprunts gouvernementaux* comprennent toutes les formes de fonds d'État¹⁰, y compris les obligations et bons du Trésor ainsi que les autres instruments à court terme, mais les autorités nationales se réservent le droit d'appliquer une pondération de risque spécifique aux titres de dette émis par certains gouvernements, en particulier dans une monnaie autre que la leur.

6. Les *emprunts qualifiés* comprennent les titres de dette émis par les agents du secteur public et les banques multilatérales de développement ainsi que ceux qui sont:

- notés de bonne qualité¹¹ par au moins deux agences de notation désignées par l'autorité de tutelle nationale; ou
- notés de bonne qualité par une agence de notation et de catégorie au moins égale par toute autre agence de notation désignée par l'autorité nationale (sous réserve d'un suivi prudentiel); ou
- sous réserve de l'approbation de l'autorité, non notés, mais jugés de qualité comparable par la banque déclarante, *et* à condition que l'émetteur en ait obtenu la cotation sur un marché organisé reconnu.

Chaque autorité de contrôle devra veiller au respect de ces critères, surtout s'agissant du dernier, pour lequel le classement initial des titres de créance est laissé essentiellement à l'appréciation des banques déclarantes. Les autorités nationales auront également toute latitude pour inclure parmi les emprunts qualifiés les titres de créance émis par les banques sises dans les pays appliquant le présent accord, à la condition expresse que les autorités prudentielles de ces pays prennent sans délai la mesure corrective requise si une banque ne se conforme pas aux normes de fonds propres édictées par l'accord. De même, les autorités nationales seront libres de qualifier des titres de créance émis par des entreprises d'investissement assujetties à des réglementations équivalentes.

7. Les *autres* emprunts seront affectés de la même pondération pour risque spécifique que celle applicable aux débiteurs privés dans le cadre des exigences pour risque de crédit, soit 8%. Toutefois, comme cela peut fortement sous-estimer, dans certains cas, le risque spécifique pour les titres de créance ayant un rendement élevé jusqu'à l'amortissement par rapport aux titres d'État, chaque pays membre aura toute latitude pour:

- appliquer une exigence pour risque spécifique supérieure à 8%; et/ou
- refuser toute compensation avec les autres catégories de titres de créance, aux fins de la détermination du risque général de marché (voir paragraphe 13 ci-après).

¹⁰ Notamment, à la discrétion des autorités nationales, les emprunts des collectivités territoriales bénéficiant d'une pondération zéro dans le cadre du présent accord.

¹¹ C'est-à-dire au moins Baa par Moody's et au moins BBB par Standard & Poor's.

II. Risque général de marché

8. Les exigences de fonds propres pour risque général de marché visent à saisir le risque de pertes résultant de variations des taux d'intérêt du marché. Il est permis de choisir entre deux méthodes principales de mesure du risque: l'une fondée sur l'*échéance*, l'autre sur la *duration*. Dans chacune, l'exigence de fonds propres est la somme de quatre composantes:

- la position nette courte ou longue de l'ensemble du portefeuille de négociation;
- une faible proportion des positions équilibrées dans chaque tranche d'échéances (*non-compensation verticale*);
- une proportion plus élevée des positions équilibrées entre les différentes tranches (*non-compensation horizontale*);
- une exigence nette pour les positions sur options, le cas échéant (voir A.5).

9. Des tableaux d'échéances séparés devront être utilisés pour chaque monnaie et les exigences de fonds propres calculées séparément pour chacune d'elles puis additionnées sans compensation entre positions de signe opposé. Dans le cas de monnaies dans lesquelles l'activité est négligeable, il ne sera pas nécessaire d'établir un tableau pour chaque monnaie. En revanche, la banque pourra élaborer un seul tableau et y reporter, au sein de la tranche d'échéances appropriée, la position nette longue ou courte pour chacune des monnaies. Ces positions nettes individuelles devront toutefois être totalisées dans chaque tranche, qu'il s'agisse de positions longues ou courtes, de manière à obtenir un chiffre de position brut.

10. Dans la **méthode fondée sur l'échéance** (voir paragraphe 14 pour la méthode par *duration*), les positions longues ou courtes sur titres de créance et autres sources de risque de taux d'intérêt, y compris les instruments dérivés, seront classées dans un tableau comportant treize tranches d'échéances (ou quinze dans le cas d'instruments à faible coupon). Les instruments devront être ventilés en fonction de leur échéance résiduelle s'ils sont à taux fixe et de leur échéance à courir jusqu'à la plus proche date de révision du taux s'ils sont à taux variable. Des positions de sens opposé pour un montant identique et sur la même émission (mais pas sur émissions différentes d'un même emprunteur), qu'elles soient physiques ou notionnelles, pourront être omises du tableau d'échéances de taux d'intérêt ainsi que les positions quasiment équilibrées sur contrats d'échange, contrats à terme, instruments financiers à terme (IFT) et contrats de taux à terme (CTT) remplissant les conditions stipulées aux paragraphes 20 et 21 ci-après.

11. La première étape du calcul consistera, à l'intérieur de chaque tranche d'échéances, à affecter les positions d'une pondération visant à refléter leur sensibilité-prix aux hypothèses de variation des taux d'intérêt. Les coefficients pour chaque tranche sont indiqués dans le tableau 1. Les obligations à coupon zéro et obligations à forte décote (définies comme obligations ayant un coupon de moins de 3%) devront être réparties dans les tranches d'échéances de la deuxième colonne.

12. L'étape suivante consistera, au sein de chaque tranche, à compenser les positions pondérées longues et courtes pour obtenir une seule position longue ou courte. Étant donné toutefois

que chaque tranche englobera des instruments et échéances différents, une exigence de fonds propres de 10% destinée à traduire le risque de base et le risque d'impasse sera appliquée à la plus faible des positions de sens opposé, qu'elle soit longue ou courte. De ce fait, si la somme des positions longues pondérées dans une tranche est de \$100 millions et celle des positions courtes pondérées de \$90 millions, la *non-compensation verticale* pour cette tranche sera égale à 10% de \$90 millions (soit \$9 millions).

Tableau 1
Méthode fondée sur l'échéance: tranches d'échéances et pondérations

Coupon \geq 3%	Coupon < 3%	Coefficient de pondération	Hypothèse de variation de taux
≤ 1 mois	≤ 1 mois	0,00%	1,00
1-3 mois	1-3 mois	0,20%	1,00
3-6 mois	3-6 mois	0,40%	1,00
6-12 mois	6-12 mois	0,70%	1,00
1-2 ans	1,0-1,9 an	1,25%	0,90
2-3 ans	1,9-2,8 ans	1,75%	0,80
3-4 ans	2,8-3,6 ans	2,25%	0,75
4-5 ans	3,6-4,3 ans	2,75%	0,75
5-7 ans	4,3-5,7 ans	3,25%	0,70
7-10 ans	5,7-7,3 ans	3,75%	0,65
10-15 ans	7,3-9,3 ans	4,50%	0,60
15-20 ans	9,3-10,6 ans	5,25%	0,60
> 20 ans	10,6-12 ans	6,00%	0,60
	12-20 ans	8,00%	0,60
	> 20 ans	12,50%	0,60

13. Les calculs produisent deux séries de valeurs pondérées à l'intérieur de chaque tranche: la position nette longue ou courte (position longue de \$10 millions dans l'exemple ci-dessus) et la non-compensation verticale, qui n'a pas de signe. En outre, cependant, les banques seront autorisées à effectuer une *compensation horizontale* en deux phases: d'abord entre positions nettes au sein de chaque plage (0-1 an, 1-4 ans et 4 ans et plus)¹², puis entre positions nettes des trois plages. Les montants équilibrés seront assujettis à une échelle de non-compensation exprimée en fraction des positions équilibrées, comme indiqué au tableau 2 ci-après. Les positions longues et courtes pondérées dans chacune des trois plages pourront être compensées, à condition que la portion équilibrée soit assortie d'un facteur de non-compensation entrant dans l'exigence de fonds propres. La position nette résiduelle dans chaque plage pourra être reportée et compensée contre des positions de sens inverse dans d'autres plages, sous réserve d'une seconde série de facteurs de non-compensation.

¹² Pour les coupons de moins de 3%, les plages sont 0-1 an, 1-3,6 ans et 3,6 ans et plus.

Tableau 2
Non-compensations horizontales

Plage¹³	Tranche d'échéances	Au sein de la plage	Entre plages adjacentes	Entre les plages 1 et 3
Plage 1	0-1 mois	40%	40%	100%
	1-3 mois			
Plage 2	3-6 mois			
	6-12 mois	30%		
Plage 3	1-2 ans		30%	
	2-3 ans			
Plage 3	3-4 ans			
	4-5 ans			
	5-7 ans			
	7-10 ans			
	10-15 ans			
	15-20 ans			
> 20 ans				

14. Avec la **méthode fondée sur la duration**, les banques dotées des moyens nécessaires auront la faculté, avec l'accord de leur autorité de contrôle, d'utiliser une méthode plus précise pour mesurer l'ensemble de leur risque général de marché, en déterminant individuellement la sensibilité-prix de chaque position. Elles devront opter pour une utilisation continue de la méthode (sauf approbation de l'autorité nationale) et seront soumises à un suivi prudentiel des systèmes mis en œuvre. Les mécanismes de cette méthode sont les suivants:

- calculer, dans un premier temps, la sensibilité-prix de chaque instrument à une variation de taux d'intérêt comprise entre 1,00% et 0,60% selon son échéance (voir tableau 3);
- porter ensuite la mesure ainsi obtenue dans l'échelle à quinze tranches d'échéances figurant au tableau 3;
- soumettre les positions longues et courtes à l'intérieur de chaque tranche à un facteur de non-compensation verticale de 5% pour prendre en compte le risque de base;
- reporter les positions nettes à l'intérieur de chaque tranche en vue d'une compensation horizontale, avec application d'un facteur de non-compensation comme indiqué au tableau 2.

¹³ Pour les coupons de moins de 3%, les plages sont 0-1 an, 1-3,6 ans et 3,6 ans et plus.

Tableau 3

Méthode fondée sur la durée: tranches d'échéances et hypothèses de variation de taux

Hypothèse de variation de taux		Hypothèse de variation de taux	
Plage 1		Plage 3	
≤ 1 mois	1,00	3,6-4,3 ans	0,75
1-3 mois	1,00	4,3-5,7 ans	0,70
3-6 mois	1,00	5,7-7,3 ans	0,65
6-12 mois	1,00	7,3-9,3 ans	0,60
Plage 2		9,3-10,6 ans	0,60
1,0-1,9 an	0,90	10,6-12 ans	0,60
1,9-2,8 ans	0,80	12-20 ans	0,60
2,8-3,6 ans	0,75	> 20 ans	0,60

15. Dans le cas des **monnaies résiduelles** (voir paragraphe 9 ci-dessus), les positions brutes au sein de chaque tranche d'échéances seront assujetties soit aux pondérations de risque indiquées dans le tableau 1, si les positions sont notifiées au moyen de la méthode fondée sur l'échéance, soit à l'hypothèse de variation de taux précisée au tableau 3, si elles sont déclarées selon la méthode fondée sur la durée, sans autres compensations.

III. Instruments dérivés sur taux d'intérêt

16. Le dispositif de mesure devra inclure tous les produits dérivés et instruments du hors-bilan sur taux d'intérêt du portefeuille de négociation dont le prix est sensible aux variations de taux d'intérêt (par exemple, CTT et autres contrats à terme, contrats à terme sur obligations, contrats d'échange de taux d'intérêt et de devises ainsi que positions de change à terme). Les options pourront être traitées selon différentes méthodes, décrites en A.5. Le tableau 4 à la fin de cette section présente un résumé des règles applicables aux dérivés sur taux d'intérêt.

1. Calcul des positions

17. Les dérivés devront être convertis en positions sur le sous-jacent correspondant et être alors soumis aux exigences de fonds propres pour risque spécifique et risque général de marché précisées précédemment. En vue d'appliquer la formule standard décrite ci-avant, les montants déclarés devront représenter la valeur de marché du nominal ou notionnel sous-jacent¹⁴.

¹⁴ Pour les instruments dont le montant notionnel apparent diffère du montant notionnel effectif, les banques devront utiliser ce dernier.

a) Instruments financiers à terme (IFT) et contrats à terme, y compris contrats de taux à terme (CTT)

18. Ces produits sont considérés comme la combinaison d'une position longue et d'une position courte sur un titre d'État notionnel. La durée d'un IFT ou d'un CTT correspondra à la période à courir jusqu'à la date de livraison ou d'exercice du contrat, allongée – le cas échéant – de la durée de vie du support. Par exemple, une position longue (ouverte en avril) sur IFT de taux d'intérêt à trois mois échéance juin devra être déclarée en deux volets: une position longue sur titre d'État à échéance cinq mois et une position courte sur titre d'État à échéance deux mois. Lorsqu'il existe un gisement de plusieurs instruments livrables en exécution du contrat, une flexibilité sera laissée à la banque pour choisir celui qu'elle inscrira dans le tableau d'échéances ou de duration; elle devra cependant tenir compte de tout facteur de conversion défini par le marché organisé. S'il s'agit d'un IFT sur indice d'obligations de sociétés, les positions seront portées à la valeur de marché du panier notionnel sous-jacent.

b) Contrats d'échange

19. Ils seront traités comme deux positions notionnelles sur titres d'État avec les durées de vie appropriées. Ainsi, un contrat d'échange de taux d'intérêt par lequel une banque reçoit un intérêt variable et paie un intérêt fixe sera considéré comme une position longue sur instrument à taux variable d'une échéance correspondant à la prochaine date de révision du taux et comme une position courte sur instrument à taux fixe d'une échéance équivalant à la durée de vie résiduelle du contrat. Pour les contrats d'échange qui paient ou reçoivent un taux fixe ou variable en contrepartie d'une autre référence, par exemple un indice boursier, la composante du taux d'intérêt devra être déclarée en fonction de la date de révision du taux appropriée et la composante titres apparaîtra dans le tableau de déclaration des titres de propriété. Les volets séparés des contrats d'échange simultanés d'intérêts et de devises devront faire l'objet d'une déclaration par monnaie dans les tableaux respectifs.

2. Calcul des exigences de fonds propres pour instruments dérivés selon la méthode standardisée

a) Compensation des positions équilibrées

20. Les banques peuvent se dispenser de noter dans le cadre d'échéances de taux d'intérêt, tant pour le risque spécifique que pour le risque général de marché, les positions longues et courtes (physiques et notionnelles) sur instruments absolument identiques (mêmes émetteur, coupon, numéraire et échéance). Une position équilibrée sur un IFT ou un contrat à terme et sur son support

pourra aussi être entièrement compensée¹⁵ et exclue ainsi du calcul. Lorsque l'IFT ou le contrat à terme comporte une gamme de produits livrables, la compensation des positions sur l'IFT ou le contrat et sur son support ne sera possible que dans le cas où il existe un sous-jacent facilement identifiable dont la livraison est la plus rentable pour le négociant ayant une position courte. Le prix de ce titre, appelé parfois le "moins cher à livrer", et celui de l'IFT ou du contrat à terme devront être étroitement liés. Aucune compensation ne sera admise entre positions en monnaies différentes; les volets distincts des contrats d'échange d'intérêts et de devises ou de contrats de devises à terme doivent être traités comme positions notionnelles sur les instruments correspondants et inclus dans le calcul approprié pour chaque monnaie.

21. En outre, les positions de sens opposé sur la même catégorie d'instruments¹⁶ pourront, dans certaines circonstances, être tenues pour équilibrées et seront donc intégralement compensables. Pour bénéficier de cette exonération, les positions devront être rattachées aux mêmes sous-jacents, être de même valeur nominale et libellées dans la même monnaie¹⁷, tout en remplissant les conditions supplémentaires suivantes:

- i) **pour les IFT**: les positions équilibrées sur notionnel ou instrument sous-jacent devront porter sur des produits identiques et d'échéance proche (pas plus de sept jours d'écart);
- ii) **pour les contrats d'échange et CTT**: le taux de référence (pour les positions à taux variable) devra être identique et le coupon égal ou quasiment (à 15 points de base près);
- iii) **pour les contrats d'échange, CTT et contrats à terme**: 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 ou presque, l'écart restant dans les limites suivantes:
 - moins d'un mois: même jour;
 - entre un mois et un an: tolérance de sept jours;
 - plus d'un an: tolérance de trente jours.

22. Les banques détenant d'amples portefeuilles de contrats d'échange pourront utiliser d'autres formules pour ces contrats, en vue de calculer les positions à inclure dans le tableau d'échéances ou de duration. Une méthode consistera à convertir d'abord en valeur actualisée les paiements requis par le contrat d'échange. À cet effet, chaque paiement devra être actualisé sur la base des rendements à coupon zéro et un seul chiffre net pour la valeur courante des flux financiers porté dans la tranche d'échéances appropriée, en utilisant les procédures applicables aux obligations à coupon zéro (ou faible); ces chiffres devront être transcrits dans le cadre du risque général de marché tel que précisé précédemment. Un second procédé reviendra à calculer la sensibilité de la valeur nette

15 Le volet représentant la durée résiduelle de l'instrument financier ou du contrat à terme devra, cependant, faire l'objet d'une déclaration.

16 Cela inclut la valeur delta des options. Les valeurs delta des volets résultant du traitement des plafonds et planchers, comme indiqué au paragraphe 5 de A.5, pourront également être compensées mutuellement selon les modalités précisées dans ce paragraphe.

17 Les volets séparés de contrats d'échange différents pourront aussi être "équilibrés" sous réserve des mêmes conditions.

actualisée impliquée par la variation de taux utilisée dans la méthode fondée sur l'échéance ou la duration et à reporter ces valeurs dans les tranches d'échéances indiquées au tableau 1 ou 3. D'autres méthodes donnant des résultats semblables pourront également être utilisées; elles ne seront toutefois autorisées que si:

- l'autorité de contrôle est entièrement satisfaite de leur précision;
- les positions calculées reflètent intégralement la sensibilité des flux de trésorerie aux variations de taux d'intérêt et sont portées dans les tranches d'échéances appropriées;
- les positions sont libellées dans la même monnaie.

b) Risque spécifique

23. Les contrats d'échange de taux d'intérêt et de devises, CTT, contrats de change à terme et IFT seront exonérés de l'exigence de fonds propres pour risque spécifique. Cette exemption s'étend aussi aux IFT sur indice de taux d'intérêt (LIBOR, par exemple). Toutefois, pour ceux dont le support est constitué par un titre de créance, ou un indice représentatif d'un panier de tels titres, une exigence de fonds propres pour risque spécifique sera appliquée, en fonction de la cote de crédit de l'émetteur, conformément aux dispositions des paragraphes 3-7 ci-avant.

c) Risque général de marché

24. Les exigences de fonds propres pour risque général de marché s'appliquent aux positions sur tous les produits dérivés de la même façon qu'aux positions au comptant, à la seule exception des positions parfaitement ou quasiment équilibrées sur instruments identiques, aux conditions définies aux paragraphes 20 et 21. Les diverses catégories d'instruments devront être ventilées dans le tableau d'échéances selon les règles précisées plus haut.

Tableau 4
Traitement des instruments dérivés sur taux d'intérêt

Instrument	Exigence de fonds propres pour risque spécifique¹⁸	Exigence de fonds propres pour risque général de marché
IFT sur marché organisé		
- sur titre d'État	non	oui, sur les deux positions
- sur titre de société	oui	oui, sur les deux positions
- sur indice de taux (LIBOR, par exemple)	non	oui, sur les deux positions
Contrat à terme de gré à gré		
- sur titre d'État	non	oui, sur les deux positions
- sur titre de société	oui	oui, sur les deux positions
- sur indice de taux	non	oui, sur les deux positions
CTT, contrat d'échange	non	oui, sur les deux positions
Contrat à terme sur devises	non	oui, sur une position dans chaque monnaie
Option		une des 2 formules:
- sur titre d'État	non	a) disjoindre en même temps que les positions de couverture associées - approche simplifiée - analyse par scénario - modèles internes (partie B)
- sur titre de société	oui	b) exigence pour risque général de marché déterminée selon la méthode delta-plus (gamma et véga devant être affectés d'exigences de fonds propres distinctes)
- sur indice de taux	non	
- CTT, contrat d'échange	non	

¹⁸ Elle est fonction de l'émetteur de l'instrument. Les dispositions existantes sur le risque de crédit prévoient toujours une exigence de fonds propres séparée pour le risque de contrepartie.

A.2 Risque de position sur titres de propriété

1. La présente section fixe une norme minimale de fonds propres destinée à offrir une protection contre le risque lié à la détention de titres de propriété, ou à la prise de positions sur de tels titres, dans le portefeuille de négociation. Cette norme s'applique aux positions longues et courtes sur tous les instruments dont le comportement de marché est semblable à celui des actions, mais pas aux actions prioritaires non convertibles (qui sont assujetties aux exigences de fonds propres en regard du risque de taux d'intérêt, décrites en A.1). Les positions longues et courtes sur la même émission pourront être déclarées sur une base nette. Seront pris en compte les actions ordinaires, assorties ou non d'un droit de vote, les titres convertibles au comportement identique à celui des actions et les engagements d'acquisition ou de cession d'actions. Le traitement des produits dérivés, indices boursiers et opérations d'arbitrage sur indices est exposé en II ci-après.

I. Risque spécifique et risque général de marché

2. Comme pour les titres de créance, la norme minimale de fonds propres afférente aux titres de propriété est exprimée selon deux exigences de fonds propres calculées séparément, d'une part, pour le *risque spécifique* lié à la détention d'une position longue ou courte sur une ligne d'actions et, d'autre part, pour le *risque général de marché* inhérent à la détention de positions longues ou courtes sur le marché considéré dans son ensemble. Le risque spécifique est défini comme la position brute de la banque sur titres de propriété (somme de toutes les positions longues et de toutes les positions courtes) et le risque général de marché comme la position nette globale (différence entre la somme des positions longues et celle des positions courtes). La position longue ou courte devra être calculée par marché, c'est-à-dire qu'une mesure séparée sera faite pour chaque marché national sur lequel la banque détient des actions.

3. L'exigence de fonds propres pour *risque spécifique* sera de 8%, à moins que le portefeuille soit à la fois liquide et bien diversifié, auquel cas elle sera de 4%. Compte tenu des caractéristiques différentes des marchés nationaux en termes de négociabilité et de concentration, les autorités de contrôle de chaque pays seront libres de déterminer les critères de liquidité et de diversification des portefeuilles. L'exigence pour *risque général de marché* sera de 8%.

II. Instruments dérivés sur titres de propriété

4. Sauf pour les options, traitées en A.5, les instruments dérivés sur titres de propriété et positions du hors-bilan sensibles aux variations de prix de ces titres devront être inclus dans le

système de mesure¹⁹. Seront englobés les IFT et contrats d'échange à la fois sur titres de propriété et indices boursiers. Les dérivés devront être convertis en positions sur le sous-jacent respectif. Le traitement des dérivés sur titres de propriété est résumé au tableau 5 à la fin de la présente section.

1. Calcul des positions

5. En vue de l'application de la formule standard pour le risque spécifique et le risque général de marché, les positions sur dérivés devront être converties en positions sur le notionnel-actions:

- les IFT et contrats à terme sur titres de propriété devront, en principe, être déclarés aux prix courants du marché;
- les IFT sur indices boursiers devront être déclarés à la valeur de marché du portefeuille notionnel sous-jacent;
- les contrats d'échange sur titres de propriété seront déclarés sous forme de deux positions notionnelles²⁰;
- les options sur titres de propriété et indices boursiers devront être soit "disjointes" en même temps que les sous-jacents, soit incorporées dans la mesure du risque général de marché décrite dans cette section selon la méthode delta-plus.

2. Calcul des exigences de fonds propres

a) Mesure du risque spécifique et du risque général de marché

6. Il sera possible de compenser totalement les positions équilibrées sur chaque titre de propriété ou indice boursier identique, de sorte que le calcul portera sur une seule position nette longue ou courte à laquelle s'appliqueront les exigences pour risque spécifique et risque général de marché. Ainsi, un IFT sur un titre de propriété donné pourra être compensé par une position au comptant de sens opposé sur le même titre²¹.

19 Lorsque les titres de propriété entrent dans un contrat à terme, un IFT ou une option (nombre de titres à recevoir ou à livrer), tout risque de taux d'intérêt ou de change découlant de l'autre volet du contrat devra être déclaré comme indiqué en A.1 et A.3.

20 Par exemple, un contrat d'échange comportant réception d'un montant calculé sur la base de la variation de valeur d'une action ou d'un indice boursier, d'une part, et paiement d'un montant calculé en fonction d'un autre indice, d'autre part, sera traité comme position longue pour le premier élément et position courte pour le second. Lorsque l'un des volets comporte encaissement/décaissement sur la base d'un taux d'intérêt fixe ou variable, la position concernée devra être portée dans la tranche d'échéances correspondant à la révision du taux du tableau relatif aux instruments liés aux taux d'intérêt, comme indiqué en A.1. Le volet sur indice boursier devra être appréhendé dans le cadre du traitement applicable aux titres de propriété.

21 Le risque de taux d'intérêt résultant de l'IFT devra, toutefois, être déclaré comme indiqué en A.1.

b) Risque lié à un indice

7. Parallèlement au risque général de marché, une exigence de fonds propres additionnelle de 2% sera appliquée à la position nette longue ou courte d'un contrat sur indice comprenant un portefeuille d'actions diversifié; elle est destinée à couvrir des facteurs tels que le risque d'exécution. Les autorités nationales veilleront à s'assurer que cette pondération de 2% est réservée aux indices bien diversifiés et que les autres, par exemple les indices sectoriels, n'en bénéficient pas.

c) Arbitrage

8. Dans les cas des arbitrages sur IFT exposés ci-après, l'exigence de fonds propres additionnelle de 2% pourra n'être appliquée qu'à un seul indice, la position opposée en étant dispensée; ces cas sont les suivants:

- lorsque la banque prend des positions de sens opposé sur le même indice pour des dates différentes ou sur des places différentes;
- lorsque la banque a des positions de sens opposé, pour des contrats même date sur indices distincts mais similaires; l'autorité de contrôle devra alors s'assurer que les deux indices concernés ont suffisamment de composantes communes pour justifier la compensation.

9. Lorsqu'une banque applique une stratégie délibérée d'arbitrage, où un IFT sur indice boursier large équilibre un panier d'actions, elle sera autorisée à disjoindre les deux positions de l'approche standardisée si:

- l'opération a été conclue expressément à des fins d'arbitrage et est contrôlée à part;
- la composition du panier représente au moins 90% de l'indice, après répartition entre ses composantes notionnelles.

Dans un tel cas, l'exigence minimale de fonds propres sera de 4% (soit 2% de la valeur brute de chaque volet) pour prendre en compte les risques de divergence et d'exécution; cette règle vaudra même si le panier d'actions reflète à l'identique la composition et les proportions de l'indice. Tout surcroît de valeur du panier de titres de propriété par rapport à l'IFT ou l'inverse devra être traité comme position longue ou courte.

10. Si une banque prend une position sur des certificats de titres de propriété en dépôt (*depository receipts*) équilibrant une position sur les titres de propriété correspondants ou des titres de propriété identiques sur des places différentes, elle pourra compenser la position (c'est-à-dire sans exigence de fonds propres), mais seulement à condition que tout coût lié à la conversion soit intégralement pris en compte²².

22 Tout risque de change résultant de ces positions devra être notifié comme indiqué en A.3.

Tableau 5
Traitement des instruments dérivés sur titres de propriété

Instrument	Risque spécifique ²³	Risque général de marché
IFT négocié sur marché organisé ou de gré à gré – titre de propriété – indice	oui 2%	oui, en tant que sous-jacent oui, en tant que sous-jacent
Option – titre de propriété – indice	oui 2%	une des 2 formules: a) disjoindre en même temps que les positions de couverture associées – approche simplifiée – analyse par scénario – modèles internes (partie B) b) exigence pour risque général de marché déterminée selon la méthode delta-plus (gamma et véga devant être affectés d'exigences de fonds propres distinctes)

²³ Il est fonction de l'émetteur de l'instrument. Les dispositions existantes sur le risque de crédit prévoient toujours une exigence de fonds propres séparée pour le risque de contrepartie.

A.3 Risque de change

1. Cette section définit une norme minimale de fonds propres pour couvrir le risque de détention ou de prise de positions en devises, or inclus²⁴.

2. Deux étapes seront nécessaires pour déterminer l'exigence de fonds propres pour risque de change: calculer la position dans une devise donnée, puis mesurer les risques inhérents à la détention par une banque d'un ensemble de positions longues et courtes en différentes monnaies.

I. Mesure de la position dans une devise donnée

3. La position nette ouverte dans chaque monnaie sera la somme des éléments suivants:

- position nette au comptant (soit total des créances moins total des engagements, intérêts courus compris, dans la monnaie concernée);
- position nette à terme (c'est-à-dire tous les montants à recevoir moins les montants à payer en exécution des opérations de change à terme, y compris les IFT et le principal des contrats d'échange non inclus dans la position au comptant);
- garanties (et instruments semblables) dont l'activation future est certaine et qui seront probablement irrécouvrables;
- solde net des gains/dépenses futurs non courus mais déjà entièrement couverts (au gré de la banque déclarante);
- tout autre élément représentant un gain ou une perte en devises (en fonction des conventions comptables propres aux divers pays);
- portefeuille global net d'options de change, pondéré par une valeur approchée du coefficient delta²⁵.

4. Les positions en unités composites comme l'Écu devront faire l'objet d'une déclaration séparée; aux fins du calcul des positions ouvertes, la banque pourra cependant choisir de déclarer l'unité comme une devise à part entière ou de la désagréger en monnaies constitutives, à condition que cela soit une pratique constante. Les positions sur or devront être mesurées de la même manière, selon les indications données au paragraphe 7 de A.4²⁶.

24 L'or devra être traité dans le cadre des positions de change plutôt que comme produit de base, car sa volatilité l'apparente davantage aux devises et les banques le gèrent de la même manière.

25 Sous réserve d'une exigence de fonds propres calculée séparément pour gamma et véga, comme décrit à la section II a) de A.5; sinon, les options et leurs sous-jacents respectifs seront assujettis à l'une des autres méthodes précisées en A.5.

26 Lorsque l'or entre dans un contrat à terme (quantité à recevoir ou à livrer), tout risque de taux d'intérêt ou de change découlant de l'autre volet du contrat devra être déclaré comme indiqué en A.1 et au paragraphe 3 ci-dessus.

5. Trois aspects appellent un commentaire plus particulier: le traitement des intérêts ainsi que produits à recevoir et charges à payer; la mesure des positions à terme sur devises et sur or; les procédures applicables aux positions *structurelles*.

a) Traitement des intérêts ainsi que produits à recevoir et charges à payer

6. Les intérêts courus (c'est-à-dire acquis mais non encore perçus) devront être déclarés comme position, de même que les charges à payer. Les intérêts attendus mais non acquis et les charges prévues pourront être exclus, à moins que leur montant ne soit connu avec certitude et que les banques n'aient procédé à leur couverture. Si elles déclarent les produits/charges à venir, elles devront le faire de manière constante et ne pas être autorisées à retenir de façon sélective les flux futurs attendus qui réduisent leur position.

b) Mesure des positions à terme sur devises et sur or

7. Les positions à terme sur devises et sur or seront normalement évaluées aux cours de change courants du marché au comptant. Un calcul sur la base des cours de change à terme ne conviendrait pas, car les positions mesurées prendraient ainsi en compte, dans une certaine mesure, les écarts courants de taux d'intérêt. Toutefois, il est à prévoir que les banques qui fondent normalement leur gestion comptable sur les valeurs nettes actualisées les utiliseront pour chaque position, sur la base des taux d'intérêt courants avec une évaluation aux taux courants au comptant, aux fins de la mesure de leurs positions à terme sur devises et sur or.

c) Procédures applicables aux positions *structurelles*

8. Si une position équilibrée en devises prémunit une banque contre toute perte éventuelle résultant d'une variation de change, elle ne protège pas nécessairement son ratio de fonds propres. Si une banque détient son capital en monnaie nationale et dispose d'un portefeuille d'actifs et de passifs en devises parfaitement équilibré, son ratio de couverture des actifs par les fonds propres se détériorera si la monnaie nationale se déprécie. En conservant une position courte dans sa monnaie, elle peut protéger son ratio de fonds propres, mais cette position se traduira par des pertes en cas d'appréciation de la monnaie nationale.

9. Les autorités de contrôle seront libres d'autoriser les banques à protéger de cette manière leur ratio de fonds propres. Ainsi, toute position prise expressément pour se couvrir partiellement ou totalement contre les effets défavorables d'une variation de change sur ce ratio pourra être exclue du calcul de la position nette ouverte en devises, sous réserve que toutes les conditions suivantes soient remplies:

- ces positions devront être de nature *structurelle*, c'est-à-dire ne pas avoir le caractère d'opérations de négociation (les autorités de tutelle établiront une définition précise en fonction des conventions et pratiques comptables nationales);

- les autorités nationales devront être assurées que la position *structurelle* se limite à protéger le ratio de fonds propres de l'établissement;
- l'exclusion devra être appliquée de manière constante, le traitement réservé à la couverture étant le même durant toute la vie des actifs ou autres éléments.

10. Aucune exigence de fonds propres ne sera applicable aux positions liées aux produits déduits du capital d'une banque lors du calcul de sa base de fonds propres, tels qu'investissements dans des filiales non consolidées, ni aux autres participations à long terme libellées en monnaies étrangères déclarées dans les comptes publiés à leur coût initial. Celles-ci pourront également être traitées comme positions structurelles.

II. Mesure du risque de change sur portefeuille de positions en devises et sur or

11. Les banques auront le choix entre une méthode *simplifiée* traitant sur le même plan toutes les monnaies et le recours à des modèles internes tenant compte du degré effectif de risque en fonction de la composition de leur portefeuille. Les conditions régissant l'utilisation de modèles internes sont précisées dans la partie B.

12. Selon la méthode simplifiée, le montant nominal (ou valeur actualisée nette) de la position nette sur chaque devise et sur or sera converti dans la monnaie de déclaration sur la base du cours au comptant²⁷. La position nette ouverte globale sera mesurée en totalisant:

- la somme des positions courtes nettes ou celle des positions longues nettes, le montant le plus élevé étant retenu²⁸;
- la position nette (courte ou longue) sur or, indépendamment du signe.

L'exigence de fonds propres représentera 8% de la position nette ouverte globale (voir exemple ci-après).

Tableau 6
Risque de change: exemple de mesure selon la méthode simplifiée

Yen	Deutsche mark	Livre sterling	Franc français	Dollar EU	Or
+ 50	+ 100	+ 150	- 20	- 180	- 35
	+ 300		- 200		35

27 Lorsque la banque évalue son risque de change sur une base consolidée, il pourra s'avérer techniquement irréalisable, s'agissant de certaines opérations marginales, d'inclure les positions en devises d'une succursale ou filiale à l'étranger. Dans de tels cas, pour chaque devise concernée, au lieu de la position, la limite interne pourra être utilisée. Sous réserve de l'existence d'une vérification *ex post* adéquate des positions effectives par rapport à ces limites, le montant des limites devra être ajouté, sans considération de signe, à la position ouverte nette dans chaque devise.

28 Comme autre solution produisant un résultat identique, la monnaie de déclaration sera à inclure sous forme résiduelle et la somme des positions courtes (ou longues) sera alors retenue.

L'exigence de fonds propres correspondra à 8% de la somme des deux éléments suivants: montant le plus élevé de la position longue nette ou de la position courte nette en devises (300) et position nette sur or (35), soit $335 \times 8\% = 26,8$.

13. Une banque opérant sur devises pour des volumes négligeables et ne prenant pas de positions de change pour son compte personnel pourra, à la discrétion de son autorité de contrôle nationale, être exonérée d'exigences de fonds propres sur ces positions si:

- le volume de ses opérations de change (défini comme le montant le plus élevé entre la somme des positions brutes longues et celle des positions brutes courtes, toutes devises confondues) ne dépasse pas 100% des fonds propres admissibles, définis aux pages 7 et 8, et que
- sa position ouverte nette globale, telle que précisée au paragraphe précédent, ne dépasse pas 2% de ses fonds propres admissibles (voir pages 7 et 8).

A.4 Risque sur produits de base

1. La présente section établit une exigence minimale de fonds propres pour couvrir le risque de détention ou de prise de positions sur produits de base, métaux précieux compris mais à l'exclusion de l'or (lequel est traité comme une devise selon la méthodologie précisée en A.3). Un produit de base se définit comme un produit physique qui est ou peut être négocié sur un marché secondaire, par exemple denrées agricoles, minéraux (pétrole compris) ou métaux précieux.

2. Le risque de prix sur produits de base est souvent plus complexe et volatil que sur devises et taux d'intérêt. Les marchés de ces produits peuvent également être moins liquides que ceux des taux d'intérêt et devises, de sorte que des modifications de l'offre et de la demande peuvent y avoir une incidence plus profonde sur les prix et la volatilité²⁹. Ces caractéristiques de marché peuvent nuire à la transparence des prix et rendre plus difficile une couverture efficace du risque sur produits de base.

3. Pour la négociation au comptant ou physique, le risque directionnel résultant d'une modification du cours au comptant constitue le risque le plus important. Toutefois, les banques utilisant des stratégies de portefeuille faisant intervenir des contrats à terme et sur instruments dérivés sont exposées à divers risques additionnels, qui peuvent fort bien être supérieurs à celui d'une variation des prix au comptant. Les principaux sont les suivants:

- risque de base (risque d'altération à terme de la relation entre les cours de produits de base similaires);
- risque de taux d'intérêt (risque de variation du coût de détention de positions à terme et d'options);
- risque d'impasse à terme (risque de variation du prix à terme pour d'autres raisons qu'un mouvement des taux d'intérêt).

En outre, les banques peuvent encourir un risque de crédit de contrepartie sur instruments dérivés de gré à gré, mais celui-ci est couvert par l'accord de 1988. Le financement des positions sur produits de base peut fort bien exposer une banque à un risque de taux d'intérêt ou de change; celles-ci devront alors être incluses dans les mesures du risque de taux d'intérêt et de change décrites en A.1 et A.3³⁰.

29 Les banques doivent également se prémunir contre le risque encouru lorsque la position courte arrive à échéance avant la position longue. Suite à un manque de liquidité sur certains marchés, un établissement pourrait avoir du mal à dénouer sa position courte et être ainsi mis en difficulté par le marché.

30 Lorsqu'un produit de base entre dans un contrat à terme (quantité à recevoir ou à livrer), tout risque de taux d'intérêt ou de change lié à l'autre volet du contrat devra être déclaré comme indiqué en A.1 et A.3. Les positions qui sont purement des financements de stocks (un stock physique ayant été vendu à terme, par exemple, et le coût du financement gelé jusqu'à la vente à terme) pourront être exclues du calcul du risque sur produits de base, alors qu'elles seront soumises aux exigences en regard du risque de taux d'intérêt et de contrepartie.

4. Il existe trois modes de mesure du risque de positions sur produits de base, décrits dans les sections I à III ci-après. Comme pour les autres catégories de risques de marché, les banques pourront recourir à leurs modèles, sous réserve des conditions énoncées dans la partie B. Le risque sur produits de base pourra aussi être mesuré de manière standardisée, en utilisant soit un dispositif très simple (section III), soit un système de mesure qui prend en compte séparément le risque d'impasse à terme et de taux d'intérêt en fondant la méthodologie sur sept bandes d'échéances (section II). L'approche simplifiée et celle du tableau d'échéances ne conviennent qu'aux banques qui, en termes relatifs, n'exercent qu'une activité limitée sur ces produits. Les gros opérateurs devront s'orienter progressivement vers une approche de modèles en respectant les conditions mentionnées dans la partie B.

5. Pour l'approche du tableau d'échéances et l'approche simplifiée, il sera possible de déclarer, sur une base nette, les positions longues et courtes sur chaque produit pour le calcul des positions ouvertes. Toutefois, d'une manière générale, les positions sur des produits de base différents ne seront pas compensables de cette façon. Les autorités nationales auront cependant toute discrétion pour autoriser une compensation entre des sous-catégories³¹ différentes du même produit lorsque celles-ci peuvent être livrées l'une pour l'autre. Elles pourront également être considérées comme compensables si elles se substituent les unes aux autres et s'il est possible d'établir clairement une corrélation minimale de 0,9 entre mouvements de prix sur une période d'au moins un an. Cependant, une banque souhaitant fonder le calcul de ses exigences de fonds propres sur ces corrélations devra faire la preuve à l'autorité prudentielle concernée de la précision de sa méthode et obtenir son approbation préalable. Les banques utilisant l'approche des modèles pourront compenser des positions longues et courtes sur produits différents dans des proportions déterminées par des corrélations empiriques, de même qu'un degré limité de compensation sera autorisé, par exemple, entre des taux d'intérêt sur des monnaies différentes.

I. Modèles de mesure du risque sur produits de base

6. Les banques pourront opter pour l'approche des modèles définie dans la partie B. Il sera essentiel que la méthodologie utilisée recouvre:

- le risque directionnel, pour prendre en compte le risque lié à des modifications des cours au comptant sur des positions ouvertes nettes;
- le risque d'impasse à terme et de taux d'intérêt, pour prendre en compte le risque relatif à des variations de prix à terme dues à des décalages d'échéances;
- le risque de base, pour prendre en compte le risque lié à des modifications des relations de prix entre deux produits similaires mais non identiques.

³¹ Les produits de base peuvent être classés en catégories, familles, sous-groupes et produits individuels. On pourrait avoir, par exemple, la catégorie des produits de base énergétiques, dont une famille serait les hydrocarbures, le pétrole brut en étant un sous-groupe, avec comme éléments le West Texas Intermediate, l'Arabian Light et le Brent.

Il sera particulièrement important, également, que les modèles prennent dûment en considération les caractéristiques du marché – notamment les dates de livraison et la marge de manœuvre des opérateurs pour dénouer des positions.

II. Approche du tableau d'échéances

7. Pour calculer les exigences de fonds propres selon cette approche, les banques devront d'abord exprimer chacune de leurs positions (au comptant et à terme) sur produits de base en unités standard de mesure (barils, kilos, grammes, etc.). La position nette sur chaque produit sera ensuite convertie dans la monnaie nationale aux cours de change courants au comptant.

8. Ensuite, pour prendre en compte le risque d'impasse à terme et le risque de taux d'intérêt au sein d'une tranche d'échéances (regroupés parfois sous la dénomination risque courbure/écart de taux), les positions longues et courtes compensées dans chaque tranche seront assorties d'une exigence de fonds propres. La méthodologie sera assez semblable à celle qui est exposée en A.1 pour les instruments liés aux taux d'intérêt. Les positions sur produits de base individuels (exprimées en termes d'unités standard de mesure) seront d'abord portées dans un tableau d'échéances, les montants de physique étant affectés à la première tranche. Un tableau spécifique sera utilisé pour chaque produit, comme précisé au paragraphe 5 ci-dessus³². Dans chaque tranche, la somme des positions courtes et longues compensées sera multipliée par le cours au comptant du produit, puis par le coefficient d'écart de taux approprié pour cette tranche (voir tableau 7 ci-après).

9. Chaque position résiduelle nette pourra ensuite être reportée pour compenser des risques dans la tranche supérieure. Toutefois, étant donné que cette couverture de positions entre tranches différentes est imprécise, une surpondération égale à 0,6% de la position nette reportée sera ajoutée pour chaque tranche d'échéances. L'exigence de fonds propres pour chaque montant compensé obtenu par report des positions nettes sera calculée comme au paragraphe 8 ci-dessus. À la fin de ce processus, une banque n'aura que des positions longues, ou courtes, qui seront assujetties à une exigence de fonds propres de 15%. Un exemple du mode de fonctionnement de cette approche est fourni en C.3.

10. Bien que le Comité soit conscient des différences de volatilité entre des produits de base différents, il a décidé, pour des raisons de simplicité et compte tenu du fait que les banques enregistrent normalement des positions ouvertes sur ces produits relativement modestes, qu'une exigence uniforme de fonds propres sera appliquée aux positions ouvertes sur tous les produits. Les banques désirant parvenir à une plus grande précision dans ce domaine pourront opter pour l'approche des modèles.

³² Pour les marchés ayant des dates de livraison quotidiennes, les contrats arrivant à échéance à dix jours d'intervalle pourront être compensés mutuellement.

Tableau 7
Tranches d'échéances et coefficients d'écart de taux

Tranche d'échéances	Coefficient d'écart de taux
0-1 mois	1,5%
1-3 mois	1,5%
3-6 mois	1,5%
6-12 mois	1,5%
1-2 ans	1,5%
2-3 ans	1,5%
> 3 ans	1,5%

11. Tous les instruments dérivés sur produits de base et positions du hors-bilan affectées par des modifications des prix de ces produits devront être inclus dans ce dispositif de mesure. Cela englobe les IFT et contrats d'échange sur ces produits et les options pour lesquelles l'approche delta-plus³³ est utilisée (voir A.5). Pour calculer le risque, les dérivés sur produits de base devront être convertis en positions notionnelles sur ces produits et assortis d'échéances de la façon suivante:

- les *IFT et contrats à terme sur produits de base individuels* devront être incorporés au système de mesure comme montants notionnels de barils, kilos, etc., et recevoir une échéance se référant à la date d'expiration;
- les *contrats d'échange de produits de base* dont un volet est un prix fixe et l'autre le prix courant du marché devront être incorporés comme ensemble de positions égales au montant notionnel du contrat, avec une position pour chaque paiement du contrat d'échange portée dans la tranche correspondante du tableau. Les positions seront longues si la banque paie un taux fixe et reçoit un taux variable et courtes dans le cas inverse³⁴;

33 Pour les banques utilisant d'autres approches de mesure du risque sur options, les options et sous-jacents concernés devront tous être exclus de la méthode du tableau d'échéances ainsi que de la méthode simplifiée.

34 Si l'un des volets prévoit la réception/le paiement d'un taux d'intérêt fixe ou variable, ce risque devra être porté dans la tranche d'échéances correspondant à la révision du taux du tableau d'échéances couvrant les instruments liés aux taux d'intérêt.

- les *contrats d'échange de produits de base* dont les volets concernent des produits différents devront être portés dans les tableaux correspondants. Aucune compensation ne sera autorisée à cet égard, sauf lorsque les produits de base appartiennent à la même sous-catégorie (voir paragraphe 5 ci-dessus).

III. Approche simplifiée

12. Pour le calcul de l'exigence de fonds propres pour risque directionnel, la procédure sera la même que dans l'approche du tableau d'échéances ci-dessus (paragraphe 7 et 11). Là encore, tous les dérivés sur produits de base et positions du hors-bilan affectées par des modifications des prix de ces produits devront être inclus. L'exigence de fonds propres sera égale à 15% de la position nette, longue ou courte, sur chaque produit.

13. Pour protéger la banque contre le risque de base, le risque de taux d'intérêt et le risque d'impasse à terme, l'exigence de fonds propres pour chaque produit, selon la description faite aux paragraphes 7 et 11, sera complétée par une exigence additionnelle équivalant à 3% des positions brutes de la banque, longues et courtes, sur ce produit particulier. Pour évaluer à cet effet les positions brutes relatives aux dérivés sur produits de base, les banques devront utiliser le prix courant au comptant.

A.5 Traitement des options

1. En raison de la grande diversité des activités des banques sur options et de la difficulté de la mesure du risque de prix dans ce domaine, plusieurs approches possibles seront laissées à la discrétion des autorités de contrôle nationales:

- les banques qui pratiquent seulement l'achat d'options³⁵ seront libres d'utiliser l'approche simplifiée décrite dans la section I ci-après;
- les banques qui émettent également des options se devront d'utiliser l'une des approches intermédiaires précisées dans la section II ou un modèle global de gestion des risques, selon les modalités exposées dans la partie B de ce document. Plus leur activité de négociation est importante, plus il leur faudra recourir à une approche élaborée.

2. Dans l'*approche simplifiée*, les positions sur options et le sous-jacent concerné, au comptant ou à terme, ne seront pas assujetties à la méthode standardisée mais sont plutôt *disjointes* et soumises à des exigences de fonds propres calculées séparément qui englobent à la fois le risque général de marché et le risque spécifique. Les chiffres ainsi obtenus seront ensuite ajoutés aux exigences de fonds propres pour la catégorie concernée, c'est-à-dire instruments liés aux taux d'intérêt, titres de propriété, change et produits de base, comme indiqué en A.1-4. La *méthode delta-plus* se fonde sur les paramètres de sensibilité (lettres grecques) associés aux options pour mesurer leurs risques de marché et exigences de fonds propres. Selon cette approche, la position delta de chaque option deviendra partie intégrante de la méthodologie standardisée précisée en A.1-4, son montant étant assujetti aux exigences pour risque général de marché. Des exigences distinctes seront alors appliquées aux risques gamma et véga des positions sur options. L'*approche par scénario* utilise les techniques de simulation pour calculer les variations de la valeur d'un portefeuille d'options en cas de fluctuations du niveau et de la volatilité des sous-jacents concernés. Aux termes de cette approche, l'exigence pour risque général de marché sera déterminée par la *grille* du scénario (c'est-à-dire la conjugaison spécifiée des variations du sous-jacent et de la volatilité) qui engendre la plus forte perte. Pour la méthode delta-plus et l'approche par scénario, les exigences de fonds propres pour risque spécifique seront établies de manière distincte en multipliant la valeur delta de chaque option par les pondérations pour risque spécifique indiquées en A.1 et A.2.

I. Approche simplifiée

3. Les banques qui traitent une gamme limitée d'options uniquement à l'achat pourront utiliser l'approche simplifiée précisée dans le tableau 8 pour des combinaisons spécifiques. À titre d'exemple du mode de calcul, si un détenteur de 100 actions (valeur courante \$10) a acheté une option

³⁵ Sauf si toutes leurs positions sur options émises sont couvertes par des positions longues parfaitement équilibrées sur les mêmes options, auquel cas aucune exigence de fonds propres pour risques de marché ne sera requise.

de vente équivalente à un prix d'exercice de \$11, l'exigence de fonds propres sera: $\$1\,000 \times 16\%$ (8% pour risque spécifique et 8% pour risque général de marché) = \$160, moins le montant dans le cours, c'est-à-dire $(\$11 - \$10) \times 100 = \$100$, soit \$60. Une méthodologie semblable s'appliquera aux options dont le sous-jacent est une devise, un instrument lié aux taux d'intérêt ou un produit de base.

Tableau 8
Approche simplifiée: exigences de fonds propres

Position	Mesure du risque
Longue comptant et longue sur option d'achat ou courte comptant et longue sur option de vente	L'exigence de fonds propres sera la valeur de marché du sous-jacent ³⁶ multipliée par la somme des pondérations pour risque spécifique et risque général de marché ³⁷ sur le sous-jacent, diminuée, le cas échéant, du montant de l'option dans le cours, avec une limite de zéro ³⁸ .
Longue sur option de vente ou sur option d'achat	L'exigence de fonds propres sera le plus faible des deux montants suivants: i) la valeur de marché du sous-jacent multipliée par la somme des pondérations ³⁷ pour risque spécifique et risque général de marché sur le sous-jacent; ii) la valeur de marché de l'option ³⁹ .

36 Dans certains cas, comme celui des devises, il pourra être difficile de déterminer quel côté constitue le *titre sous-jacent*; il conviendra de considérer que c'est l'actif qui serait reçu si l'option était exercée. En outre, la valeur nominale devra être utilisée pour les éléments pour lesquels la valeur de marché du sous-jacent pourra être nulle, par exemple plafonds et planchers, options de contrat d'échange, etc.

37 Certaines options (celles, par exemple, dont le sous-jacent est un taux d'intérêt, une devise ou un produit de base) ne comportent aucun risque spécifique, mais celui-ci existe pour les options sur certains instruments liés aux taux d'intérêt (par exemple, les options sur un titre de créance d'entreprise ou un indice d'obligations de sociétés; voir A.1 pour les exigences de fonds propres correspondantes) et les options sur titres de propriété et indices boursiers (voir A.2). Pour cette mesure, l'exigence de fonds propres sera de 8% pour les options sur devises et de 15% pour celles sur produits de base.

38 Pour les options ayant une échéance résiduelle de plus de six mois, le prix d'exercice devra être comparé au prix à terme, et non au prix courant. En cas d'impossibilité de procéder ainsi, la banque devra considérer que le montant dans le cours est nul.

39 Lorsque la position n'entre pas dans le cadre du portefeuille de négociation (c'est-à-dire pour des options sur certaines positions de change ou sur produits de base n'entrant pas dans ce portefeuille), la valeur comptable sera admise.

II. Approches intermédiaires

a) Méthode delta-plus

4. Les banques qui émettent des options seront autorisées à inclure les positions sur options pondérées par le delta dans la méthodologie standardisée précisée en A.1-4. Ces options devront être déclarées comme position égale à la valeur de marché du sous-jacent multipliée par le delta. Toutefois, étant donné que le delta ne couvre pas suffisamment les risques liés aux positions sur options, les banques seront également tenues, pour calculer l'exigence totale de fonds propres, de mesurer les sensibilités gamma (pour le taux de variation du delta) et véga (pour la sensibilité de la valeur d'une option par rapport à une variation de volatilité). Ces sensibilités seront déterminées selon un modèle propre au marché organisé et agréé par l'autorité prudentielle ou – sous son contrôle – selon le modèle d'évaluation des options utilisé par la banque⁴⁰.

5. Les positions pondérées du delta ayant *comme sous-jacent des titres de créance ou des taux d'intérêt* seront portées dans les tableaux d'échéances de taux, comme précisé en A.1, selon la procédure suivante. Une approche à deux volets devra être utilisée à l'instar des autres dérivés, une inscription correspondant à la date d'entrée en vigueur du contrat sous-jacent et une autre à son arrivée à échéance. Par exemple, une acquisition d'option d'achat sur IFT de 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 mois⁴¹. La même option émise sera inversement déclarée comme position longue à échéance deux mois et position courte à échéance cinq mois. Les instruments à taux variable assortis de taux plafonds ou planchers seront traités comme combinaison de titres de créance à taux variable et d'une série d'options *européennes*. Par exemple, une obligation à taux variable à trois ans indexée sur le LIBOR six mois avec un plafond de 15% sera déclarée comme:

- i) titre de créance dont le taux sera révisé dans six mois; et
- ii) série de cinq cessions d'options d'achat sur CTT avec taux de référence de 15%, chacune étant affectée d'un signe négatif au moment de l'entrée en vigueur du CTT sous-jacent et d'un signe positif à son échéance⁴².

6. L'exigence de fonds propres pour les *options ayant comme sous-jacents des titres de propriété* sera également basée sur les positions pondérées par le delta, qui seront incorporées dans la mesure des risques de marché selon la description figurant en A.2. Pour ce calcul, chaque marché

⁴⁰ Les autorités de contrôle nationales pourront se montrer désireuses d'exiger des banques opérant sur certaines catégories d'options exotiques (par exemple à barrière, digitales) ou sur des options dans le cours pratiquement arrivées à expiration d'utiliser soit l'approche par scénario, soit celle des modèles internes, qui l'une et l'autre peuvent prendre en compte des modes de réévaluation plus détaillés.

⁴¹ Une option d'achat à deux mois sur un IFT sur obligation, où la livraison du sous-jacent intervient en septembre, sera classée, en avril, comme position longue sur l'obligation et courte sur un dépôt à cinq mois, les deux positions étant pondérées de la valeur delta.

⁴² Les dispositions applicables aux positions quasiment équilibrées figurant au paragraphe 21 de A.1 vaudront également à cet égard.

national devra être traité comme un sous-jacent séparé. L'exigence de fonds propres pour les *options sur devises et sur or* sera fondée sur la méthode exposée en A.3. Pour le risque delta, la valeur nette delta de ces options sera incorporée à la mesure du risque pour la position respective de change ou sur or. L'exigence de fonds propres pour les *options sur produits de base* sera fondée sur l'approche simplifiée ou celle du tableau d'échéances précisées en A.4. Les positions pondérées de la valeur delta seront incorporées à l'une des mesures décrites dans cette section.

7. En plus des exigences de fonds propres ci-dessus résultant du risque delta, d'autres correspondront au *risque gamma* et au *risque véga*. Les banques utilisant la méthode delta-plus auront à calculer séparément le gamma et le véga pour chaque position sur options (y compris les positions de couverture). Elles devront procéder de la manière suivante:

- i) Pour *chaque option individuelle*, un *impact gamma* devra être ainsi calculé, selon le développement de Taylor:

$$\text{Impact gamma} = \frac{1}{2} \times \text{gamma} \times \text{VS}^2$$

VS étant la variation du sous-jacent.

- ii) VS sera calculé comme suit:

- pour les options sur taux d'intérêt dont le sous-jacent est une obligation, la valeur de marché de ce dernier devra être multipliée par les pondérations de risque indiquées au tableau 1 de A.1. Un calcul équivalent devra être effectué lorsque le sous-jacent est un taux d'intérêt, en se fondant de nouveau sur les hypothèses de variation de taux correspondant du tableau 1 de A.1;
- pour les options sur titres de propriété et indices boursiers: la valeur de marché du sous-jacent devra être multipliée par 8%⁴³;
- pour les options sur devises et sur or: la valeur de marché du sous-jacent devra être multipliée par 8%;
- pour les options sur produits de base: la valeur de marché du sous-jacent devra être multipliée par 15%.

- iii) Aux fins de ce calcul, les positions suivantes devront être traitées comme le *même sous-jacent*:

- pour les taux d'intérêt⁴⁴, chaque tranche d'échéances, comme précisé au tableau 1 de A.1⁴⁵;

43 Les dispositions fondamentales précisées ici pour les options sur taux d'intérêt et titres de propriété ne cherchent pas à prendre en compte le risque spécifique lors du calcul des exigences de fonds propres gamma. Toutefois, les autorités de contrôle nationales pourront se montrer désireuses que certaines banques le fassent.

44 Les positions devront être reportées dans les tableaux d'échéances par monnaie.

45 Les banques utilisant la méthode fondée sur la duration devront utiliser les tranches d'échéances précisées au tableau 3 de A.1.

- pour les titres de propriété et indices boursiers, chaque marché national;
 - pour les devises et l'or, chaque paire de monnaies et l'or;
 - pour les produits de base, chaque produit individuel, comme indiqué au paragraphe 5 de A.4.
- iv) Chaque option sur le même sous-jacent aura un impact gamma soit positif, soit négatif. Ces impacts individuels seront totalisés, donnant un impact net gamma pour chaque sous-jacent soit positif, soit négatif. Seuls les impacts gamma nets négatifs seront inclus dans le calcul des fonds propres.
- v) L'exigence totale gamma sera la somme de la valeur absolue des impacts gamma négatifs nets, tels que calculés précédemment.
- vi) Pour le *risque de volatilité*, les banques seront tenues de calculer les exigences de fonds propres en multipliant la somme des véga pour toutes les options sur le même sous-jacent, comme défini ci-dessus, par une variation proportionnelle de $\pm 25\%$ de la volatilité.
- vii) L'exigence totale de fonds propres pour risque véga sera la somme de la valeur absolue des exigences individuelles calculées pour le risque véga.

b) Analyse par scénario

8. Les banques dotées d'outils plus élaborés auront également le droit de calculer leur exigence de fonds propres pour risques de marché sur la base d'une *analyse par scénario à matrices* pour leurs portefeuilles d'options et les positions de couverture qui s'y rattachent. Il leur faudra spécifier une fourchette fixe de variations des facteurs de risque du portefeuille d'options et calculer les changements de la valeur de ce portefeuille en divers points de cette "grille". Pour déterminer l'exigence de fonds propres, la banque réévaluera son portefeuille en utilisant des matrices pour les modifications simultanées du taux ou cours sous-jacent de l'option et de la volatilité de celui-ci. Une matrice différente sera établie pour chaque sous-jacent individuel, selon les modalités du paragraphe 7 ci-dessus. Une autre possibilité offerte, à la discrétion de chaque autorité nationale, aux banques ayant une activité importante sur options sera de fonder leur calcul, pour les options sur taux d'intérêt, sur un minimum de six groupes de tranches d'échéances. Dans le cadre de cette méthode, trois tranches définies en A.1 pourront au maximum être rassemblées sous un groupe.

9. Les options et positions de couverture qui s'y rattachent seront évaluées pour une fourchette spécifiée de part et d'autre de la valeur courante du sous-jacent. La fourchette des taux d'intérêt correspond aux hypothèses de variation de taux du tableau 1 de A.1. Les banques utilisant l'autre méthode pour les options sur taux d'intérêt, décrite au paragraphe 8 ci-dessus, devront retenir, pour chaque groupe de tranches d'échéances, la plus élevée des hypothèses de variation applicables à

ce groupe⁴⁶. Les autres fourchettes sont $\pm 8\%$ pour les titres de propriété⁴³, $\pm 8\%$ pour les devises et l'or et $\pm 15\%$ pour les produits de base. Pour toutes les catégories de risques, sept observations au moins (dont l'observation courante) devront être utilisées pour diviser la fourchette en intervalles identiques.

10. La deuxième dimension de la matrice comporte une variation de la volatilité du taux ou cours sous-jacent. Une seule variation de cette volatilité correspondant à une amplitude de $+25\%$ et de -25% devrait suffire dans la plupart des cas. Si les circonstances le justifient, l'autorité de contrôle pourra toutefois exiger d'utiliser une valeur différente et/ou de calculer des points intermédiaires sur la grille.

11. Après le calcul de la matrice, chaque case indique le bénéfice ou la perte, en termes nets, de l'option et du sous-jacent de couverture. L'exigence de fonds propres pour chaque sous-jacent sera ensuite obtenue comme étant la perte la plus élevée indiquée dans la matrice.

12. L'application de cette analyse par une banque donnée sera assujettie à l'accord de l'autorité de contrôle, tout particulièrement en ce qui concerne les modalités précises de sa conception. Son utilisation dans le cadre de la méthode standardisée devra également être agréée et répondre aux critères qualitatifs appropriés correspondant à la nature de l'activité de l'établissement, définis dans la partie B.

13. En élaborant ces approches intermédiaires, le Comité a cherché à couvrir les grands risques associés aux options. Ce faisant, il est conscient que, pour ce qui concerne le risque spécifique, seuls sont pris en compte les éléments liés au delta; pour les autres risques, un régime plus complexe serait nécessaire. En revanche, dans d'autres domaines, les hypothèses de simplification utilisées ont abouti à un traitement relativement prudent de certaines positions sur options. Pour ces raisons, le Comité entend suivre avec attention l'évolution dans ce domaine.

14. Parallèlement aux risques sur options mentionnés précédemment, le Comité est conscient de l'existence d'autres risques liés aux options, par exemple rho (taux de variation de la valeur de l'option par rapport au taux d'intérêt) et thêta (taux de variation de la valeur de l'option dans le temps). Bien qu'il ne soit pas proposé pour le moment de système de mesure pour ces risques, le Comité attend des banques ayant une importante activité dans ce domaine qu'elles exercent pour le moins un suivi rigoureux de ces risques. En outre, les banques seront autorisées, si elles le désirent, à incorporer rho à leur calcul des exigences de fonds propres pour risque de taux d'intérêt.

⁴⁶ Si, par exemple, les tranches d'échéances 3-4 ans, 4-5 ans et 5-7 ans sont regroupées, l'hypothèse de variation de taux la plus élevée de ces trois bandes sera 0,75.

Partie B

Utilisation des modèles internes pour la mesure des risques de marché

B.1 Normes générales

1. L'utilisation des modèles internes sera soumise à l'approbation expresse de l'autorité prudentielle de la banque. Les autorités de contrôle du pays d'origine et du pays d'accueil des banques qui exercent d'importantes activités de négociation dans de nombreuses juridictions entendent agir en coopération pour garantir un processus d'approbation efficace.
2. L'autorité prudentielle ne donnera son approbation que si les conditions minimales suivantes sont remplies:
 - elle est assurée que le système de gestion des risques de la banque repose sur des principes sains et qu'il est mis en œuvre de manière intègre;
 - elle estime que la banque possède en nombre suffisant le personnel qualifié pour l'utilisation de modèles élaborés non seulement dans le domaine de la négociation, mais aussi dans ceux du contrôle des risques, de l'audit interne et, si nécessaire, du postmarché;
 - elle juge que les modèles de la banque ont fait la preuve sur une longue durée qu'ils mesurent les risques avec une précision raisonnable;
 - la banque effectue régulièrement des simulations de crise selon les modalités précisées en B.5 ci-après.
3. Avant que les modèles internes d'une banque ne soient utilisés pour la détermination des exigences de fonds propres, l'autorité prudentielle sera en droit d'imposer une période préalable de suivi et de tests en situation réelle.
4. Outre ces normes générales, les banques recourant à leurs modèles internes à des fins prudentielles seront soumises aux exigences décrites en détail aux sections B.2 à B.7.

B.2 Critères qualitatifs

Il importe que les autorités prudentielles puissent s'assurer que les banques utilisant des modèles disposent de systèmes de gestion des risques de marché reposant sur des principes sains et mis en œuvre de manière intègre. Elles édicteront donc des *critères qualitatifs* auxquels les banques devront répondre avant d'être autorisées à utiliser leurs modèles internes. Le degré de conformité à ces critères pourra avoir une incidence sur le niveau du multiplicateur fixé par les autorités prudentielles (voir B.4 j). Seules les banques les respectant intégralement pourront prétendre au multiplicateur minimal. Ces principaux critères sont les suivants:

- a) La banque doit disposer d'une unité indépendante de contrôle des risques, responsable de la configuration et de l'exploitation du système de gestion des risques. Cette unité doit établir et analyser des rapports quotidiens sur les résultats produits par les modèles, et notamment une évaluation de la relation entre les risques tels qu'ils sont mesurés et les limites de négociation. Elle doit être indépendante des unités de négociation et rendre compte directement à la direction générale de la banque.
- b) Cette unité doit, en outre, effectuer régulièrement des contrôles *ex post*, c'est-à-dire comparer *a posteriori* la mesure du risque générée par les modèles avec les modifications journalières effectives de la valeur du portefeuille sur longue période et avec ses fluctuations hypothétiques sur la base de positions statiques.
- c) Le conseil d'administration et la direction générale doivent être activement associés au processus de contrôle des risques et le considérer comme un aspect essentiel de l'activité de l'établissement, auquel il convient de consacrer des ressources importantes⁴⁷. À cet égard, les rapports quotidiens préparés par l'unité indépendante de contrôle des risques doivent être revus par des membres de la direction disposant de l'expertise et de l'autorité suffisantes pour exiger à la fois une réduction des positions prises par tel ou tel opérateur et une diminution du degré d'exposition global de la banque.
- d) Les modèles internes de mesure des risques de la banque doivent être étroitement intégrés à la gestion journalière de ces risques. Leurs résultats doivent donc faire pleinement partie de son processus de planification, suivi et contrôle du profil de risques de marché.
- e) Le système de mesure des risques doit être utilisé conjointement avec les limites internes de négociation et de position. À cet égard, les limites de négociation doivent être établies en fonction du risque mesuré par les modèles, à la fois de manière constante et selon des modalités bien comprises tant par les opérateurs que par la direction générale.

⁴⁷ Le rapport *Lignes directrices pour la gestion des risques sur instruments dérivés*, publié en juillet 1994 par le Comité de Bâle, précise les responsabilités du conseil d'administration et de la direction générale.

- f) Un programme rigoureux de simulations de crise⁴⁸, effectuées à intervalles réguliers, doit compléter l'analyse des risques fondée sur les résultats quotidiens des modèles internes. Ses conclusions doivent être examinées périodiquement par la direction générale et prises en compte dans les politiques et limites fixées par la direction et le conseil d'administration. Lorsqu'elles font apparaître une vulnérabilité particulière à un ensemble donné de circonstances, des mesures doivent être prises rapidement pour gérer ces risques comme il convient (par exemple, par couverture ou réduction des positions).
- g) Les banques doivent disposer d'un programme de vérification du respect des politiques, contrôles et procédures internes relatifs au fonctionnement du système de mesure des risques. Ce système doit s'appuyer, en outre, sur une documentation abondante, par exemple sous la forme d'un manuel de gestion des risques décrivant les principes fondamentaux et expliquant les techniques empiriques de mesure des risques de marché.
- h) Une analyse indépendante du système de mesure des risques doit être effectuée régulièrement dans le cadre du processus d'audit interne de la banque. Elle doit porter à la fois sur les activités des unités de négociation et sur celles de l'unité indépendante de contrôle des risques. Une révision du processus global de gestion des risques doit être conduite à intervalles réguliers (pas moins d'une fois l'an, dans l'idéal) et couvrir au minimum:
- le caractère adéquat de la documentation concernant le système et les processus de gestion des risques;
 - l'organisation de l'unité de contrôle des risques;
 - l'intégration des mesures des risques de marché dans la gestion journalière des risques;
 - les procédures d'agrément des modèles et systèmes d'évaluation au prix du marché utilisés par les opérateurs et le personnel du postmarché;
 - la validation de toute modification significative du processus de mesure des risques;
 - l'ampleur des risques de marché appréhendés par les modèles;
 - la fiabilité et l'intégrité du système d'information de la direction;
 - la précision et l'exhaustivité des données relatives aux positions;
 - le contrôle de la cohérence, de l'actualité et de la fiabilité des données utilisées dans les modèles internes ainsi que de l'indépendance des sources;
 - l'exactitude et la pertinence des hypothèses en matière de volatilité et corrélations;
 - l'exactitude des calculs de valeur et d'équivalent risque;
 - la vérification de la précision des modèles par le biais d'analyses *ex post* fréquentes dans les conditions décrites au paragraphe b) ci-dessus et dans le document d'accompagnement *Dispositif prudentiel de contrôle ex post lié à l'utilisation des modèles internes aux fins du calcul des exigences de fonds propres pour risques de marché*.

⁴⁸ Les banques disposeront d'une certaine latitude pour organiser les simulations de crise, mais leurs autorités de tutelle pourront être désireuses de vérifier leur conformité aux principes généraux précisés à la section B.5.

B.3 Définition des facteurs des risques de marché

Un aspect important du système interne mis au point par une banque pour la mesure des risques de marché est la définition d'un ensemble approprié de facteurs de risque, c'est-à-dire les taux/cours/prix de marché qui affectent la valeur de ses positions de négociation. Les éléments pris en compte dans un système de mesure doivent être suffisamment complets pour appréhender les risques inhérents aux instruments du bilan et du hors-bilan du portefeuille de négociation. Tout en conservant une marge de manœuvre dans la détermination des facteurs de risque intégrés à leurs modèles internes, les banques devront se conformer aux principes directeurs suivants.

- a) Pour les *taux d'intérêt*, un ensemble de facteurs de risque devra exister pour chaque monnaie dans laquelle la banque détient des positions du bilan ou du hors-bilan sensibles aux taux d'intérêt.
 - Le système de mesure des risques devra modéliser la courbe des rendements sur la base d'une des méthodes généralement acceptées, par exemple en estimant les taux à terme des rendements à coupon zéro. Cette courbe sera divisée en plusieurs tranches d'échéances, afin d'appréhender la variation de la volatilité des taux tout au long de l'échéancier; en règle générale, à chaque tranche correspondra un facteur de risque. Pour les positions à risque significatives, par grande devise et grand marché, les banques devront recourir à un minimum de six facteurs; leur nombre exact sera toutefois dicté, en fin de compte, par la nature de la politique de négociation de la banque. Par exemple, un établissement détenant un portefeuille composé d'une variété de titres assortis d'échéances très diverses et pratiquant une stratégie d'arbitrage complexe devra définir davantage de facteurs de risque pour saisir avec précision le risque de taux d'intérêt.
 - Le système de mesure des risques devra inclure des facteurs distincts destinés à saisir le risque lié aux écarts de taux (entre obligations et contrats d'échange, par exemple). Toute une série de méthodes s'appliquent à ce risque, qui provient d'une corrélation imparfaite des variations de taux d'intérêt entre titres d'État et autres instruments à revenu fixe; ainsi, il sera possible de spécifier l'utilisation d'une courbe des rendements totalement distincte pour les instruments à revenu fixe émis par des agents autres que l'État (par exemple, contrats d'échange et titres des collectivités locales) ou d'estimer l'écart avec les taux sur titres d'État en divers points de la courbe des rendements.
- b) Pour les *cours de change* (qui peuvent inclure l'or), le système de mesure des risques devra prévoir des facteurs pour chaque devise dans laquelle la banque détient des positions. Étant donné que la perte potentielle calculée par le système sera exprimée dans la monnaie nationale de la banque, toute position nette libellée en devises crée un risque de change. Il sera donc nécessaire d'introduire des facteurs de risque correspondant au

cours de change entre la monnaie nationale et chacune des devises dans lesquelles la banque présente une position significative.

- c) Pour les *prix des titres de propriété*, des facteurs de risque devront exister pour chacun des marchés sur lesquels la banque détient des positions significatives:
- il faudra, au minimum, un facteur de risque destiné à appréhender les fluctuations des prix de l'ensemble du marché de ces titres (par exemple, un indice global de marché). Les positions sur titres spécifiques ou indices sectoriels pourront être exprimées en *équivalent bêta*⁴⁹ par rapport à cet indice global;
 - une approche un peu plus détaillée consistera à définir des facteurs de risque correspondant aux différents secteurs du marché global des titres de propriété (par exemple, par répartition entre les secteurs industriels ou valeurs évoluant dans le même sens que le marché ou en sens inverse). Comme précédemment, les positions sur titres spécifiques à l'intérieur de chaque secteur pourront être exprimées en *équivalent bêta*⁴⁹ par rapport à l'indice sectoriel;
 - l'approche la plus complète sera de retenir comme facteurs de risque la volatilité des titres spécifiques.

Dans un marché donné, la nature de la technique de modélisation et son niveau de sophistication devront refléter la position de la banque sur l'ensemble de ce marché ainsi que son degré de concentration sur des titres spécifiques.

- d) Pour les *prix des produits de base*, des facteurs de risque devront correspondre à chacun des marchés sur lesquels la banque détient des positions significatives (voir également paragraphe 6 de A.4):
- il sera admis que les banques détenant des positions relativement limitées sur instruments liés aux produits de base définissent ces facteurs de manière simple, probablement en attribuant un facteur de risque à chaque prix de produit de base. Lorsque les positions globales sont très faibles, un facteur de risque unique pourra être admis pour une sous-catégorie relativement large de produits (par exemple, pour toutes les qualités de pétrole brut);
 - pour les établissements plus actifs sur ces marchés, les modèles devront tenir compte, en outre, de la variation du "rendement de détention"⁵⁰ entre positions sur dérivés (contrats à terme et contrats d'échange notamment) et positions au comptant.

49 Une position en *équivalent bêta* sera calculée à partir d'un modèle de marché (CAPM – évaluation du prix des actifs, par exemple) décrivant le rendement du prix des titres de propriété en construisant la droite de régression correspondant au rendement du titre spécifique ou de l'indice sectoriel par rapport au taux d'intérêt sans risque ou à celui de l'indice global de marché.

50 Le rendement de détention reflète les bénéfices réalisables du fait de la propriété directe du produit de base physique (par exemple, la possibilité de tirer profit de pénuries temporaires sur le marché); il varie en fonction des conditions du marché et d'éléments tels que les frais de stockage.

B.4 Critères quantitatifs

Les banques auront une certaine latitude pour déterminer la nature précise de leurs modèles, mais les spécifications minimales suivantes devront être respectées pour le calcul de l'exigence de fonds propres. Les banques ou leurs autorités de tutelle seront libres d'appliquer des critères plus stricts.

- a) La *perte potentielle* devra être calculée sur une base journalière.
- b) Le calcul impliquera un *niveau de confiance* unilatéral de 99%.
- c) En outre, un choc instantané sur les prix équivalant à une variation des prix sur dix jours sera utilisé, autrement dit la *période de détention* minimale sera de dix jours ouvrés. Les banques pourront recourir à un montant estimé pour des périodes de détention plus courtes en le pondérant par la racine carrée du temps afin d'obtenir un chiffre sur dix jours ouvrés (pour le traitement des options, voir également h) ci-après).
- d) La *période d'observation* (échantillon historique) pour le calcul de la perte potentielle sera limitée au minimum à un an. Pour les banques qui utilisent un système de pondération ou d'autres méthodes pour cette période d'observation, la *période effective* devra être d'au moins un an (c'est-à-dire que le décalage moyen pondéré des observations individuelles ne pourra être inférieur à six mois).
- e) Les banques devront mettre à jour leurs *séries de données de base* au moins une fois tous les trois mois et les reconsidérer dès que les prix du marché subiront des modifications notables. L'autorité de contrôle pourra aussi demander à une banque de calculer sa perte potentielle sur la base d'une période d'observation plus courte si elle estime qu'une forte hausse de la volatilité des prix le justifie.
- f) Aucun *type de modèles* particulier n'est prescrit. Les banques seront libres d'utiliser les modèles fondés, par exemple, sur des matrices de variance/covariance, sur la simulation historique ou la simulation Monte-Carlo, pourvu qu'ils appréhendent tous les risques significatifs encourus par la banque, selon les modalités définies à la section B.3.
- g) Les banques auront toute latitude pour tenir compte des *corrélations* empiriques entre grandes catégories de risques (taux d'intérêt, cours de change, prix des titres de propriété et produits de base, plus, dans chaque catégorie, volatilité des options correspondantes). L'autorité de contrôle pourra également admettre des corrélations empiriques entre grandes catégories de facteurs de risque, si elle a l'assurance que le système de la mesure des corrélations de la banque est fiable et appliqué de manière intègre.
- h) Les modèles des banques devront appréhender avec précision les risques particuliers liés aux *options* à l'intérieur de chaque grande catégorie. La mesure devra satisfaire aux critères suivants:
 - les modèles internes devront saisir les *caractéristiques de prix non-linéaires* des positions;

- il est prévu que les banques finissent par appliquer progressivement un choc sur les prix de dix jours pleins aux positions sur options ou sur instruments à comportement semblable. En attendant, les autorités de contrôle nationales pourront demander aux banques d'ajuster leur mesure de fonds propres pour risque sur options au moyen d'autres méthodes, par exemple des simulations périodiques ou de crise;
 - le système de mesure devra comporter un ensemble de facteurs de risque appréhendant la *volatilité des taux/cours/prix* sous-jacents (coefficient véga). Les banques détenant des portefeuilles d'options relativement étoffés et/ou complexes devront établir un relevé détaillé des différentes volatilités, de sorte qu'elles devront mesurer la volatilité de ces positions échéance par échéance.
- i) Chaque banque devra satisfaire, sur une base journalière, à l'*exigence de fonds propres* correspondant à la valeur la plus élevée entre: i) la perte potentielle du jour précédent, mesurée selon les paramètres précisés dans la présente section; et ii) la moyenne des pertes potentielles sur les soixante derniers jours ouvrés, majorée par un facteur de multiplication.
- j) L'autorité prudentielle attribuera à chaque banque un *facteur de multiplication* proportionnel à la qualité de son système de gestion des risques, avec un minimum impératif de 3. Les banques seront tenues de majorer ce facteur par un *complément* directement lié aux performances des modèles, évaluées *a posteriori*, ce qui créera une incitation institutionnelle à en préserver le degré de précision prédictive. Le complément ira de 0 à 1 et reflétera les contrôles *ex post*. Si leurs résultats sont satisfaisants et que la banque réponde à tous les critères qualitatifs définis en B.2 ci-dessus, le complément pourra être nul. Le document d'accompagnement, *Dispositif prudentiel de contrôle ex post lié à l'utilisation des modèles internes aux fins du calcul des exigences de fonds propres pour risques de marché*, présente de manière détaillée l'approche à appliquer aux contrôles *ex post* et au complément.
- k) Les banques utilisant leurs modèles internes seront assujetties à une exigence de fonds propres distincte destinée à couvrir le *risque spécifique* inhérent aux instruments liés aux taux d'intérêt et aux titres de propriété⁵¹, comme indiqué dans la méthodologie standardisée, dans la mesure où ce risque n'est pas pris en compte dans leurs modèles. Pour ces banques, l'exigence totale de fonds propres pour risque spécifique applicable aux instruments liés aux taux d'intérêt ou titres de propriété ne devra toutefois, en aucun cas, être inférieure à la moitié du montant calculé par la méthodologie standardisée.

51 Y compris les exigences additionnelles précisées dans la méthodologie standardisée pour les indices boursiers.

B.5 Simulations de crise

1. Les banques qui utilisent leurs modèles internes pour satisfaire à leurs exigences de fonds propres pour risques de marché devront s'être dotées d'un programme de simulations de crise à la fois rigoureux et complet. Ces simulations, qui permettent d'identifier les événements ou influences susceptibles d'exercer une forte incidence sur les banques, constituent un élément-clé de l'évaluation du niveau de fonds propres de l'établissement.

2. Concernant le portefeuille de négociation des banques, les simulations de crise devront couvrir toute la gamme des facteurs pouvant donner lieu à des profits ou pertes exceptionnels ou rendre très difficile le contrôle de ces risques. Ces facteurs comprennent des événements à probabilité réduite pour tous les grands types de risques (notamment les diverses composantes des risques de marché, de crédit et d'exploitation). Les scénarios de crise devront révéler l'impact de ces événements sur les positions ayant des caractéristiques de prix à la fois linéaires et non-linéaires (dans ce dernier cas, options et instruments à comportement similaire).

3. Les simulations de crise devront revêtir un caractère quantitatif et qualitatif, incluant les aspects de risques de marché et de liquidité liés aux perturbations de marché. Les critères quantitatifs devront identifier les situations plausibles auxquelles les banques pourraient être exposées et les critères qualitatifs souligner les deux objectifs essentiels de l'exercice: évaluer la capacité des fonds propres d'une banque d'absorber de grandes pertes potentielles et dresser l'inventaire des mesures que la banque pourra prendre pour réduire ses risques et préserver son capital. Cette évaluation fait partie intégrante de la détermination et du suivi de la stratégie de la direction; les conclusions de ces exercices devront être communiquées systématiquement à la direction générale et, périodiquement, au conseil d'administration.

4. Les banques devront associer deux types de scénarios de crise, définis, d'une part, par les autorités prudentielles et, d'autre part, par les établissements eux-mêmes afin de refléter leurs caractéristiques spécifiques de risque. Concrètement, les autorités de contrôle pourront demander aux établissements de leur fournir des informations produites par trois types d'exercices.

a) Exercices prudentiels sans simulation

5. Les banques devront être en mesure de communiquer aux autorités prudentielles les informations relatives à leurs pertes les plus fortes durant la période de déclaration. Ces données pourront être comparées au niveau de fonds propres calculé grâce au système interne de mesure et indiquer, par exemple, aux autorités combien de pertes journalières maximales effectives auraient été couvertes par une estimation de perte potentielle.

b) Exercices prudents avec simulation

6. Les banques devront soumettre leur portefeuille à une série de scénarios de crise et communiquer les conclusions obtenues aux autorités prudentielles. Un premier type de scénario consistera à tester le portefeuille courant dans les situations passées de perturbations majeures (par exemple, le krach boursier de 1987, les crises du mécanisme de change européen de 1992 et 1993 ou la chute des marchés obligataires au premier trimestre de 1994), en tenant compte des fortes variations de prix et de la vive réduction de la liquidité associées à ces événements. Un deuxième type de scénario évaluera la sensibilité des positions de marché aux modifications des hypothèses de volatilité et corrélations, ce qui nécessitera une mesure des marges de fluctuation de ces valeurs dans le passé et un calcul sur la base des chiffres extrêmes. Il conviendra de prendre dûment en compte les amples variations qui se sont parfois produites en seulement quelques jours de turbulences. Le krach boursier de 1987, les crises du MCE ou la chute des cours des obligations au premier trimestre de 1994, par exemple, impliquaient tous des corrélations, à l'intérieur des catégories de facteurs de risque, approchant pendant plusieurs jours (au maximum des turbulences) les valeurs extrêmes de 1 ou -1.

c) Exercices élaborés par la banque elle-même afin d'appréhender les caractéristiques spécifiques de son portefeuille

7. En plus des exercices prescrits par les autorités prudentielles en a) et b), une banque devra aussi élaborer ses propres simulations de crise pour les situations qu'elle aura identifiées comme étant les plus défavorables, sur la base des caractéristiques de son portefeuille (par exemple, problèmes dans une région-clé du monde associés à une forte variation des prix du pétrole). Elle devra communiquer à ses autorités à la fois une description de la méthodologie utilisée pour recenser les sources de tensions puis simuler la crise et le détail des conclusions recueillies.

8. Les résultats devront être revus à intervalles réguliers par la direction générale et se trouver reflétés dans les politiques et limites fixées par la direction et le conseil d'administration. En outre, si la simulation fait apparaître une vulnérabilité particulière à un ensemble donné de circonstances, les autorités prudentielles nationales attendront de la banque concernée qu'elle prenne rapidement les mesures nécessaires à une gestion adéquate de ces risques (par exemple, en couvrant ses positions ou en les réduisant).

B.6 Agrément externe

Le processus d'agrément des modèles, par les commissaires-vérificateurs et/ou autorités prudentielles, devra en attester la précision à partir des contrôles minimaux suivants:

- a) les *processus internes de validation* décrits en B.2 h) fonctionnent de manière satisfaisante;
- b) les *équations* utilisées pour les calculs, ainsi que pour l'établissement du prix des options et autres instruments complexes, sont validées par une unité qualifiée qui devra, dans tous les cas, être indépendante des unités de négociation;
- c) la *structure* des modèles internes est adaptée à la nature et la couverture géographique des activités de la banque;
- d) les résultats des contrôles *ex post* du système interne de mesure (qui comparent *a posteriori* les pertes potentielles estimées avec les profits et pertes effectifs) sont corrects, afin de garantir que les modèles produisent, sur une longue durée, une mesure fiable de ces pertes. Cela signifie que les banques devront communiquer, sur demande, à leurs autorités prudentielles et/ou commissaires-vérificateurs les résultats de leurs calculs à ce sujet ainsi que les données entrées;
- e) les flux de données et processus de traitement associés au système de mesure des risques sont *transparents et ouverts*. En particulier, il sera nécessaire que les commissaires-vérificateurs ou autorités de contrôle puissent avoir facilement accès, chaque fois qu'ils le jugeront nécessaire et selon des procédures appropriées, aux spécifications et paramètres des modèles.

B.7 Utilisation conjointe des modèles internes et de la méthodologie standardisée

Sauf dans les cas où une banque encourt des risques insignifiants à l'égard d'un facteur particulier (prix des produits de base, par exemple), le recours aux modèles internes exige en principe des banques qu'elles adoptent un système intégré de mesure des risques, qui appréhende toutes les grandes catégories de facteurs (taux d'intérêt, cours de change (pouvant inclure l'or), prix des titres de propriété et des produits de base, plus, dans chaque catégorie, volatilité des options correspondantes). Ainsi, les banques commençant à utiliser des modèles pour une ou plusieurs catégories de facteurs de risque seront censées étendre progressivement ce système à tous leurs risques de marché. Une banque ayant mis en place un ou plusieurs modèles ne pourra plus, pour les risques évalués, revenir à la méthodologie standardisée (à moins que les autorités prudentielles ne lui aient retiré leur agrément pour ses modèles). Toutefois, jusqu'à ce que les autorités aient acquis une plus grande expérience concernant le passage à l'approche modélisée, aucune limite temporelle ne sera fixée aux banques qui utilisent conjointement les deux méthodes.

Les établissements ayant opté pour cette solution seront soumis aux conditions suivantes:

- a) chaque grande catégorie de facteurs de risque devra être évaluée au moyen d'une seule méthodologie (soit l'une, soit l'autre): en principe, aucune combinaison des deux ne sera autorisée à l'intérieur d'une catégorie, même entre établissements affiliés d'un groupe (voir cependant paragraphe 16 de l'introduction)⁵²;
- b) les modèles utilisés devront être conformes à l'ensemble des critères énoncés dans la partie B du présent document;
- c) les banques ne pourront pas modifier la combinaison des deux méthodologies sans avoir démontré à leur autorité prudentielle qu'elles ont de bonnes raisons de le faire;
- d) aucun élément des risques de marché ne devra échapper à la mesure: les divers facteurs de risque devront tous être appréhendés, qu'ils soient calculés selon la méthode standardisée ou les modèles internes;
- e) les exigences de fonds propres déterminées par la méthodologie standardisée et par recours aux modèles devront être agrégées par simple addition.

⁵² Néanmoins, il est possible que les banques encourent des risques pour des positions non intégrées dans leurs modèles, détenues par exemple dans des places éloignées, sur des monnaies à faible circulation ou pour des activités négligeables. De tels risques devront être mesurés selon la méthodologie standardisée.

Partie C

Exemples pratiques

C.1 Calcul du ratio de fonds propres

(voir Introduction II b)

1. Supposons qu'une banque détienne des capitaux répartis de la façon suivante: 700 de catégorie 1, 100 de catégorie 2 et 600 de catégorie 3, 7 500 d'actifs pondérés en fonction du risque de crédit et que son exigence de fonds propres pour risques de marché soit de 350. Elle devra d'abord multiplier cette mesure des risques de marché par 12,5 pour parvenir à un chiffre notionnel d'actifs pondérés pour les risques du portefeuille de négociation (voir tableau 9). De cette façon, la banque créera un lien numérique entre les deux exigences de fonds propres, celle pour risque de crédit (fondée sur des actifs pondérés) et celle pour risques de marché (mesurée directement par les méthodes décrites aux parties A et B). Après calcul de l'exigence minimale, il conviendra d'établir le montant des fonds propres admissibles en commençant par le risque de crédit. Celui-ci est couvert dans l'exemple par 500 de catégorie 1 et 100 de catégorie 2. Il reste donc 200 de catégorie 1 pour les risques de marché, ce qui, en vertu de la règle des 250%, qualifie seulement 500 de catégorie 3. Étant donné qu'elle n'utilise que 100 de catégorie 1 et 250 de catégorie 3, la banque dispose encore de 100 de catégorie 1 et de 250 de catégorie 3, qui pourront servir, par la suite, à couvrir des risques de marché supplémentaires.

2. Pour le calcul du ratio de fonds propres, il faut tenir compte du capital de catégorie 1 excédentaire, puisqu'il peut couvrir les risques de crédit et/ou de marché. Ainsi, le ratio est calculé en divisant le capital admissible (déduction faite des fonds de catégorie 3 inutilisés) par le total des actifs à risque (notionnels) ($1\ 050/11\ 875 = 8,8\%$). Les fonds de catégorie 3 inutilisés mais admissibles peuvent être reflétés dans un ratio de catégorie 3 excédentaire ($250/11\ 875 = 2,1\%$).

Tableau 9

Actifs à risque	Exigence minimale de fonds propres	Fonds propres					
		disponibles		minimum normatif	admissibles (hors catégorie 3 inutilisés)		catégorie 3 admissibles mais inutilisés
Risque de crédit 7 500	600	cat. 1 700	cat. 1 500	cat. 1 700			
Risques de marché 4 375 (soit 350 x 12,5)	350	cat. 2 100	cat. 2 100	cat. 2 100			
		cat. 3 600	cat. 1 100	cat. 3 250	cat. 3 250	cat. 3 250	cat. 3 100
				Ratio de fonds propres: $1\ 050/11\ 875 = 8,8\%$	Ratio cat. 3 excédentaire: $250/11\ 875 = 2,1\%$		

C.2 Calcul du risque général de marché pour instruments liés aux taux d'intérêt (voir section A.1)

1. Supposons qu'une banque détienne les positions suivantes:
 - emprunt qualifié, valeur de marché \$13,33 millions, échéance résiduelle 8 ans, coupon 8%;
 - emprunt d'État, valeur de marché \$75 millions, échéance résiduelle 2 mois, coupon 7%;
 - contrat d'échange de taux d'intérêt, \$150 millions⁵³, la banque recevant un taux variable et payant un taux fixe, prochaine date de révision du taux dans 9 mois, durée résiduelle du contrat 8 ans;
 - position longue sur IFT de taux d'intérêt, \$50 millions⁵³, date de livraison dans 6 mois, durée de vie du titre d'État sous-jacent 3,5 ans.

2. Le tableau 10 montre comment répartir ces positions dans les tranches d'échéances, puis comment les pondérer par application des coefficients présentés au tableau 1 de A.1. Les étapes suivantes consistent à calculer:
 - a) la *non-compensation verticale* dans la tranche 7-10 ans. La position équilibrée est 0,5 (montant plus faible, en valeur absolue, du total des positions (pondérées) longues et courtes dans la même tranche d'échéances), ce qui donne une exigence de fonds propres de 10% de 0,5, soit $0,05 = \$50\ 000$. La position nette résiduelle (courte) est de -5,125;
 - b) la *non-compensation horizontale au sein des plages*. Comme il n'y a que la plage 1 qui contienne plus d'une position, elle est la seule où la *compensation* horizontale peut être prise en compte. La position équilibrée correspond à 0,2 (plus faible montant, en valeur absolue, du total des positions longues et courtes dans la même plage). L'exigence de fonds propres dans la plage 1 est de 40% de 0,2, soit $0,08 = \$80\ 000$. La position nette résiduelle (longue) est de +1,00;
 - c) la *non-compensation horizontale entre plages adjacentes*. Après l'étape b) subsistent les positions suivantes: plage 1 (chiffre net) +1,00; plage 2 +1,125; plage 3 -5,125. La position équilibrée entre les plages 2 et 3 est 1,125 (chiffre le plus faible, en valeur absolue, des positions longues et courtes de plages adjacentes). L'exigence de fonds propres, dans ce cas, est de 40% de 1,125, soit $0,45 = \$450\ 000$;
 - d) la *non-compensation horizontale entre plages 1 et 3*. Il reste, pour la plage 1, une position nette (longue) de +1,00 et, pour la plage 3, une position nette (courte) de -4,00. Sans *compensation* entre plages 1 et 3, l'exigence de fonds propres serait de

⁵³ La position devra être déclarée comme valeur de marché du notionnel sous-jacent; selon le taux d'intérêt courant, la valeur de marché de chaque volet du contrat d'échange (l'obligation à 8 ans et le taux variable à 9 mois) pourra être soit plus élevée, soit plus basse que le montant notionnel. Pour simplifier, l'exemple postule un taux courant identique à celui qui sert de base au contrat d'échange.

5,00 = \$5 000 000. Avec compensation, elle est de 100% de la position équilibrée, soit
1,00 = \$1 000 000;

e) l'exigence de fonds propres pour la *position globale nette* (3,00): \$3 000 000.

Tableau 10
(en millions de dollars)

Tranche d'échéances	Plage 1				Plage 2			Plage 3					
	0-1	1-3	3-6	6-12	1-2	2-3	3-4	4-5	5-7	7-10	10-15	15-20	> 20
	Mois				Ans								
Position		+75 em-prunt d'État	-50 IFT	+150 contrat d'é-change			+50 IFT			-150 c. d'é-change +13,33 e. qual.			
Pondération (%)	0,00	0,20	0,40	0,70	1,25	1,75	2,25	2,75	3,25	3,75	4,50	5,25	6,00
Position x pondération		+0,15	-0,20	+1,05			+1,125			-5,625 +0,5			
Non-compensation verticale										0,5 x 10% = 0,05			
Non-compensation horizontale 1	0,20 x 40% = 0,08												
Non-compensation horizontale 2					1,125 x 40% = 0,45								
Non-compensation horizontale 3	1,0 x 100% = 1,0												

3. L'exigence totale de fonds propres dans l'exemple se décomposera ainsi:

- non-compensation verticale	\$	50 000
- non-compensation horizontale, page 1	\$	80 000
- non-compensation horizontale entre plages adjacentes	\$	450 000
- non-compensation horizontale entre plages 1 et 3	\$	1 000 000
- position ouverte globale nette	\$	3 000 000
	\$	4 580 000

**C.3 Approche du tableau d'échéances pour le risque sur produits de base
(voir section A.4)**

Il s'agit, par hypothèse, de positions sur un même produit de base (tel que défini au paragraphe 5 de A.4) converties en monnaie nationale (dollars EU dans l'exemple, au cours de change courant au comptant).

Tableau 11

Tranche d'échéances	Position (\$EU)	Coefficient d'écart de taux	Calcul de l'exigence de fonds propres (\$EU)	
0-1 mois		1,5%		
1-3 mois		1,5%		
3-6 mois	longue: 800 courte: 1 000	1,5%	800 longue + 800 courte (montant équilibré) x 1,5% = 200 courte reportée sur 1-2 ans, exigence de fonds propres: 200 x 2 x 0,6% =	24 2,4
6-12 mois		1,5%		
1-2 ans	longue: 600	1,5%	200 longue + 200 courte (montant équilibré) x 1,5% = 400 longue reportée sur plus de 3 ans, exigence de fonds propres: 400 x 2 x 0,6% =	6 4,8
2-3 ans		1,5%		
> 3 ans	courte: 600	1,5%	400 longue + 400 courte (montant équilibré) x 1,5% = position nette: 200 exigence de fonds propres: 200 x 15% =	12 30

L'exigence totale de fonds propres sera de \$EU 79,2.

C.4 Méthode delta-plus applicable aux options (voir section A.5)

1. Supposons qu'une banque ait vendu une option d'achat (européenne) sur produit de base possédant les caractéristiques suivantes: prix d'exercice 490; valeur de marché du sous-jacent, à 12 mois de l'échéance, 500; taux d'intérêt sans risque 8% l'an; volatilité 20%. Le delta courant pour cette position est de -0,721 selon la formule de Black-Scholes (le prix de l'option varie de -0,721 si celui du sous-jacent change de 1). Le gamma est de -0,0034 (le delta varie de -0,0034 (de -0,721 à -0,7244) si le prix du sous-jacent change de 1). L'option a une valeur courante de 65,48.

2. L'exemple suivant montre comment calculer l'exigence de fonds propres à partir de la méthode delta-plus.

- a) La première étape consiste à multiplier la valeur de marché du produit de base par la valeur absolue du delta.

$$500 \times 0,721 = 360,5$$

La position pondérée par le delta doit alors être intégrée à la procédure décrite en A.4. Si la banque utilise la méthode du tableau d'échéances et qu'il n'existe aucune autre position, la position pondérée par le delta doit être multipliée par 0,15 pour déterminer l'exigence de fonds propres pour le delta.

$$360,5 \times 0,15 = 54,075$$

- b) L'exigence de fonds propres pour le gamma doit être calculée selon la formule indiquée au paragraphe 7 de A.5.

$$\frac{1}{2} \times 0,0034 \times (500 \times 0,15)^2 = 9,5625$$

- c) Il reste alors à déterminer l'exigence de fonds propres pour le véga. La volatilité courante postulée (implicite) est de 20%. Comme seule une augmentation de la volatilité comporte un risque de perte pour une option d'achat cédée, il faut amplifier la volatilité d'un mouvement relatif de 25%; cela signifie que l'exigence doit être calculée dans l'hypothèse où la volatilité passerait de 20% à 25% (+5 points). Selon la formule de Black-Scholes utilisée ici, le véga est égal à 168. Ainsi, une hausse de 1% ou 0,01 de la volatilité majore de 1,68 la valeur de l'option. De ce fait, une variation de 5 points de la volatilité accroît sa valeur de:

$$5 \times 1,68 = 8,4$$

Ce montant constitue l'exigence de fonds propres pour le risque véga.