

ANNEXE I  
AU RÈGLEMENT N° 99-01

Annexe V-1  
Risque sur produits de base

### Détermination des positions

#### 1. Règles générales

Le calcul des positions sur produits de base est effectué selon les règles suivantes :

- Les positions sont établies sur une base nette sur un même produit de base. Les positions sur produits de base différents ne sont pas compensables entre elles. Toutefois, les positions sur des sous-catégories du même produit pourront être compensées si elles sont substituables entre elles et si l'établissement peut établir clairement une corrélation de 0,9 des prix sur une période d'un an ;
- Les positions comptant et à terme sont exprimées en unités de mesure standard (barils, kilos, etc.) et sont converties au cours au comptant du produit, puis dans la monnaie nationale sur la base du cours de change au comptant. Ces positions sont portées dans un tableau d'échéances dont le modèle est présenté plus bas ;
- Tous les instruments dérivés et positions affectées par des modifications des prix de ces produits devront être inclus dans le dispositif de mesure ;
- Les positions optionnelles peuvent être exclues des positions en même temps que les sous-jacents en couverture et traitées de façon spécifique selon l'une des méthodes décrites en annexe V-2 ;
- L'établissement peut retenir, comme exigence en fonds propres, la mesure du risque déterminé par la chambre de compensation et de garantie dans les conditions précisées à l'annexe V-3. Les positions qui font l'objet d'un calcul d'exigence en fonds propres selon ces modalités sont dissociées des positions pour

lesquelles l'exigence en fonds propres est calculée selon les dispositions de la présente annexe.

#### 2. Règles particulières aux produits dérivés

Les instruments financiers à terme et contrats à terme sur produits de base individuels devront être incorporés au système de mesure comme montants notionnels exprimés en unités standard et recevoir une échéance se référant à la date d'expiration. Pour des marchés ayant des dates de livraisons quotidiennes, les positions sur contrats arrivant à échéance à moins de 10 jours d'intervalle pourront être compensées avant d'être portées dans le tableau.

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 un ensemble de positions égales au montant notionnel, avec une position pour chaque paiement dans la tranche correspondante du tableau. Les positions seront longues si l'établissement paie un prix fixe et reçoit un prix variable et courte dans le cas contraire.

Les contrats d'échange de produits de base dont les volets concernent des produits différents devront être reportés dans chacun des tableaux correspondants.

Les positions optionnelles seront intégrées en équivalent-delta.

#### 3. Positions de financement

Les positions qui sont purement des financements de stocks (un stock physique ayant été vendu à terme, et le coût du financement ayant été gelé jusqu'à la vente) peuvent être exclues du tableau. Elles donnent lieu à une exigence en capital pour risque de taux d'intérêt calculée conformément aux modalités de l'annexe II.

#### Calcul de l'exigence en fonds propres

#### 4. Approche du tableau d'échéances

Les positions sur produits de base individuels sont portées dans un tableau d'échéance, les montants de physique étant affectés à la première tranche. Un tableau spécifique est utilisé pour chaque produit de base retenu.

Tranches d'échéances
0 mois-1 mois
1 mois-3 mois
3 mois-6 mois
6 mois-12 mois
1 mois-2 ans
2 mois-3 ans
> 3 ans

Les exigences sont calculées par produit, comme suit :

L'établissement compense les positions longues et les positions courtes au sein de chaque tranche. L'exigence en fonds propres au titre de cette compensation est égale, pour chaque tranche, à la somme des montants (court et long) compensés multipliée par 1,5 % (coefficient d'écart de taux).

Dans une deuxième étape, la position nette résiduelle sera successivement reportée dans la tranche supérieure et compensée, le cas échéant, avec des positions de sens contraire par application du coefficient d'écart de taux. Chaque report d'une position vers l'échéance supérieure s'accompagne d'une exigence supplémentaire en fonds propres égale à 0,6 % (« coefficient de report ») du montant reporté.

Par application successive du report, l'établissement fera apparaître la position nette, assujettie à une exigence égale à 15 % (« coefficient de risque directionnel ») de son montant.

Avec l'accord préalable du Secrétariat général de la Commission bancaire, les établissements qui exercent une activité importante sur produits de base et disposent d'un portefeuille diversifié de ces produits peuvent utiliser, à la place des coefficients précédents, les coefficients d'écart de taux, de report et directionnels du tableau suivant :

	(%)			
	Métaux précieux (sauf or)	Métaux de base	Produits agricoles	Produits énergétiques et autres produits
Coefficient d'écart de taux	1,0	1,2	1,5	1,5
Coefficient de report	0,3	0,5	0,6	0,6
Coefficient directionnel	8,0	10,0	12,0	15,0

## 5. Approche simplifiée

L'établissement peut opter pour l'approche simplifiée pour le calcul de l'exigence en fonds propres. Celle-ci est égale sur chaque produit à 15 % de la position nette augmentée de 3 % de la position brute (somme des positions longues ou courtes).

Annexe V-2

Calcul des risques optionnels

Principes

1. Pour calculer les exigences de fonds propres relatives à la couverture des portefeuilles d'options, les établissements peuvent recourir à différentes méthodes.

### Méthode du delta plus

2.

2.1. Les établissements convertissent leurs positions optionnelles en positions équivalentes sur le sous-jacent et les intègrent dans les positions nettes conformément au point 6.3. de l'annexe I.

Les exigences de fonds propres, au titre du risque général et, le cas échéant, du risque spécifique, sont calculées sur ces positions nettes conformément aux annexes II, III, V et V-1.

La méthode delta plus prévoit des exigences de fonds propres supplémentaires afin de tenir compte de risques induits par le comportement non linéaire des options («risque gamma») et par la sensibilité des options à la volatilité des sous-jacents («risque vega»).

2.2. Les facteurs gamma et vega seront calculés pour chaque option individuelle et sont agrégés par sous-jacent. Pourront être considérés comme un même sous-jacent :

- pour les titres de propriété et indices boursiers, chaque marché national ;
- pour les instruments de taux, chaque tranche d'échéance, telle que définie en annexe II ;
- pour les devises et l'or, chaque couple de devises et l'or ;
- pour les produits de base, les positions sur un même produit.

2.3. Le gamma est défini comme la dérivée seconde de la valeur de l'option par rapport au sous-jacent. Le risque gamma est calculé selon la formule :

$$\text{Risque gamma} = \frac{1}{2} \times \text{gamma} \times (\text{variation du sous-jacent})^2.$$

La variation du sous-jacent est déterminée de la même manière que pour le calcul du risque général, à savoir :

- pour les options sur titres de propriétés et indices boursiers, elle est égale à 8 % de la valeur de marché du sous-jacent ;
- pour les options sur instruments de taux, les établissements pourront calculer le gamma soit directement par rapport au taux d'intérêt sous-jacent, soit par rapport à la valeur de marché du sous-jacent. Dans le premier cas, la variation du sous-jacent sera la variation présumée de taux d'intérêt, telle que définie selon l'annexe II. Dans le deuxième cas, la variation du sous-jacent sera calculée selon la formule suivante :

$$\text{valeur de la position} \times \text{duration modifiée} \times \text{variation de taux} \\ \text{conformément à l'annexe II ;}$$

- pour les options sur devises et or, la variation du sous-jacent sera égale à 8 % du cours du couple de devises considéré, ou du cours de l'or. Pour les couples de devises participant au nouveau mécanisme de change du Système monétaire européen cette variation sera limitée à 1,6 % et à  $\pm 4$  % pour les couples de devises étroitement corrélés ;
- pour les produits de base, la variation du sous-jacent sera égale à 15 % de la valeur de marché du produit considéré. Au coefficient de 15 % peut être substitué un des autres coefficients directionnels, dans les conditions prévues à l'annexe V-1.

Chaque option sur le même sous-jacent aura un impact sur le 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 sur le gamma net qui sont négatifs seront inclus dans le calcul des fonds propres.

2.4. Le vega est la dérivée du cours de l'option par rapport à la volatilité implicite du sous-jacent. Le risque vega est :

$$\text{Risque vega} = \text{vega} \times (\text{variation relative de la volatilité})$$

Pour toutes les catégories de risques, la variation de valeur relative est égale à 25 % de la volatilité implicite des options.

2.5. L'exigence supplémentaire globale pour risques optionnels au titre du risque général est la somme des valeurs absolues :

- des risques vega ;
- et des risques gamma nets négatifs.

### **Algorithmes d'estimation du risque par scénarios**

3.

3.1. Le risque spécifique est calculé sur l'ensemble des positions nettes définies en annexe I (y compris les positions optionnelles en équivalent delta).

3.2. Pour le calcul du risque général de marché, les établissements peuvent appliquer des algorithmes dits par méthode de scénarios à leurs portefeuilles d'options et aux positions de couverture qui s'y rattachent. Dans ce cas, les positions optionnelles et leurs couvertures sont dissociées des positions nettes calculées en annexes I, V et V-1. L'algorithme utilisé par l'établissement doit être communiqué préalablement au secrétariat général de la Commission bancaire qui peut s'y opposer.

3.3. Ces algorithmes doivent reposer sur les principes suivants :

Différentes matrices doivent être construites pour chaque catégorie d'instrument, à savoir :

- une matrice séparée pour chaque marché national pour le risque sur titres de propriété et indices boursiers ;
- une matrice par couple de devises et une pour l'or pour le risque de change ;

- une matrice par devise et par groupe de tranches d'échéance pour le risque de taux (six groupes au minimum). Un groupe de tranches est constitué d'au maximum trois tranches consécutives telles que définies à l'annexe II ;
- une matrice par produit de base pour le risque sur produits de base.

3.4. Les lignes de ces matrices représentent les variations de la valeur du sous-jacent (au titre du risque général uniquement) et doivent vérifier les conditions suivantes :

- la fourchette de variation est de  $\pm 8\%$  pour les titres de propriété et indices boursiers ;
- la fourchette de variation est de  $\pm 8\%$  pour les couples de devises et l'or ; cette fourchette est limitée à  $\pm 1,6\%$  pour les couples de devises participant au nouveau mécanisme de change du Système monétaire européen, et à  $\pm 4\%$  pour les couples de devises étroitement corrélés ;
- la fourchette de variation de taux pour un groupe d'échéance est égale à la plus forte des variations de taux présumées à l'intérieur du groupe en question ;
- la fourchette de variation de prix est de  $\pm 15\%$  pour les produits de base ; au coefficient de  $15\%$ , peut être substitué un des autres coefficients directionnels, dans les conditions prévues à l'annexe V-1 ;
- pour toutes les catégories de risque, chaque fourchette est divisée en sept observations au moins, à intervalle identique, y compris l'observation courante.

Les colonnes de la matrice représentent les variations relatives de volatilité du taux ou du cours du sous-jacent. Une variation minimale de  $\pm 25\%$  est requise.

3.5. A chaque case de la matrice, le portefeuille est réévalué en réponse aux mouvements du sous-jacent et de sa volatilité. Chaque case contient le gain ou la perte nette des options et, le cas échéant, de leur couverture associées ; la case contenant la perte la plus grande fournit l'exigence en fonds propres du portefeuille pour le sous-jacent associé à la matrice.

### **Approche simplifiée**

4. Les banques qui traitent une gamme limitée d'options uniquement à l'achat pourront utiliser l'approche simplifiée décrite ci-après pour des combinaisons particulières.

4.1. Si le portefeuille est constitué d'une position longue sur option d'achat ou sur option de vente, l'exigence en fonds propres sera la plus faible des deux montants :

- la somme du risque général et du risque spécifique (lorsqu'il en existe un) calculés sur le sous-jacent ;
- la valeur de l'option ; pour les éléments qui ne sont pas réévalués au marché (par exemple certaines options de change), la valeur comptable pourra être retenue.

4.2. Si le portefeuille est constitué :

- d'une position longue comptant couplée à une position longue d'option de vente, à proportion d'un pour un ;
- ou d'une position courte comptant couplée à une position longue comptant d'option d'achat, à proportion d'un pour un,

l'exigence en fonds propres est égale à la somme des exigences en fonds propres pour risque général et risque spécifique (lorsqu'il en existe un) calculées sur la position comptant et diminuées, le cas échéant, de la valeur intrinsèque de la position optionnelle, avec un minimum de zéro. La valeur intrinsèque est la différence :

- pour une option d'achat, entre la valeur de marché du sous-jacent et la valeur d'exercice ;
- pour une option de vente, entre la valeur d'exercice et la valeur de marché du sous-jacent.

4.3. Dans tous ces cas, les positions optionnelles et, le cas échéant, leurs positions associées sur le sous-jacent, sont dissociées des positions nettes calculées en annexes I, V et V-1.

#### Annexe V-3

Utilisation de la mesure du risque calculé  
par une chambre de compensation

#### **Principes**

1. Pour le calcul du risque de taux, du risque sur titres de propriété et du risque sur produit de base, les établissements peuvent retenir comme exigence en fonds propres relative à un contrat financier à terme, à une option ou à un ensemble de ces instruments négociés sur un marché réglementé ou reconnu la mesure du risque déterminée par la chambre de compensation et de garantie du marché considéré dans le cadre de ces appels de couverture.

Les positions qui font l'objet de cette méthode de calcul de l'exigence en fonds propres sont dissociées des positions nettes utilisées en annexes I, II, III, V-1 et V-2.

#### **Normes applicables à l'utilisation de cette mesure**

2. Les établissements qui utilisent cette méthode s'assurent qu'elle donne une mesure satisfaisante du risque lié aux contrats ou aux options, dont le montant doit être au moins égal à celui qui résulterait des calculs fait aux annexes I, II, III, V-1 et V-2 ou au moins égal à celui qui résulterait de l'utilisation de modèles internes dans les conditions prévues en annexe VII. Le Secrétariat général de la Commission bancaire peut s'opposer à l'utilisation de cette mesure.

## Annexe VII

Utilisation des modèles internes  
pour le calcul des exigences en fonds propres

### **Principes**

1. En application du point 2.3. de l'article 2 du présent règlement, l'utilisation des modèles internes pour le calcul des exigences en fonds propres est soumise à l'accord préalable de la Commission bancaire qui subordonne son approbation au respect des conditions minimales suivantes :

- a) le système de gestion des risques de l'établissement repose sur des principes sains et il est mis en œuvre de manière intègre ;
- b) l'établissement 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, du contrôle interne et du postmarché ;
- c) les modèles de l'établissement ont fait la preuve qu'ils mesurent les risques avec une précision raisonnable ;
- d) l'établissement effectue régulièrement des simulations de crise selon les modalités précisées ci-après.

Outre ces normes générales, les établissements recourant à leurs modèles internes pour le calcul des exigences en fonds propres sont soumis aux exigences décrites dans la présente annexe.

### **Critères qualitatifs**

2. Les établissements utilisant des modèles doivent disposer de systèmes de gestion des risques de marché reposant sur des principes sains et mis en œuvre de manière intègre, concrétisés par le respect des critères qualitatifs prévus ci-après.

2.1. Le degré de conformité à ces critères peut conditionner le niveau du coefficient multiplicateur appliqué au calcul des exigences en fonds propres tel que prévu au point 9.2. de la présente annexe.

2.2. Les éléments suivants doivent au minimum être prévus :

- a) L'existence d'une unité de contrôle des risques, responsable de la configuration et de l'exploitation du système de gestion des risques. Cette unité doit notamment établir et analyser des rapports quotidiens sur les résultats produits par les modèles ainsi qu'une évaluation de l'utilisation des limites de négociation. Elle doit être indépendante des unités de négociation et rendre compte directement à l'organe exécutif de l'établissement, au sens de l'article 4 du règlement n° 97-02 du 21 février 1997 ;
- b) L'organe délibérant, au sens de l'article 4 du règlement n° 97-02 du 21 février 1997, et l'organe exécutif doivent être activement associés au processus de contrôle des risques et le considérer comme un aspect essentiel de l'activité de l'établissement ;
- c) Les rapports quotidiens préparés par l'unité indépendante de contrôle des risques doivent être revus par des membres de l'organe exécutif disposant de l'expertise et de l'autorité suffisantes pour exiger au besoin une réduction des positions prises par un opérateur, voire une diminution du degré d'exposition global de la banque ;
- d) Les modèles internes de mesure des risques de l'établissement doivent être étroitement intégrés à la gestion journalière de ces risques. Leurs résultats doivent faire pleinement partie de son processus de planification, de suivi et de contrôle du profil des risques de marché ;
- e) Le système de mesure des risques doit être utilisé conjointement avec les limites opérationnelles, lesquelles doivent être cohérentes avec la modélisation des risques et bien comprises tant par les opérateurs que par les responsables ;
- f) Un programme rigoureux de simulations de crise doit régulièrement compléter l'analyse des risques fondée sur les résultats quotidiens des modèles internes. Ses conclusions doivent être examinées par l'organe exécutif et prises en compte dans les politiques et les limites de risques prévues au titre V du règlement n° 97-02 du 21 février 1997. Lorsqu'elles font apparaître une vulnérabilité particulière à un ensemble donné de circonstances, des mesures appropriées doivent être prises rapidement pour réduire ces risques ;
- g) Les établissements doivent disposer d'un programme de vérification du respect des règles et procédures internes relatives au fonctionnement du système de mesure des risques. Ce système fait l'objet d'une documentation décrivant les principes de base et le détail des techniques de mesure utilisées ;
- h) Une analyse indépendante du système de mesure des risques doit être effectuée régulièrement dans le cadre du processus de contrôle interne de l'établissement. Elle doit porter à la fois sur les activités des unités de négociation et sur celles de l'unité indépendante de contrôle des risques. Réalisée à intervalles réguliers, au moins une fois par an, elle doit couvrir au minimum :
  - le caractère adéquat de la documentation concernant le système et les processus de mesure 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 méthodes de mesure des risques et des systèmes de valorisation ;
  - la validation de toute modification significative du processus de mesure des risques ;
  - la couverture par le modèle des différents risques de marché ;
  - la fiabilité et l'intégrité du système d'information et des tableaux de bord destinés aux responsables ;
  - la précision et l'exhaustivité des données relatives aux positions ;

- les procédures de contrôle de la cohérence, de la mise à jour 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 valorisations des positions et des calculs de sensibilité au risque ;
  - la vérification de la précision des modèles par la mise en œuvre d'un dispositif de contrôle *ex post* dans les conditions précisées au point 8. de la présente annexe ;
- i) L'adéquation de la technique de modélisation et de son degré de sophistication pour chaque marché au type et au niveau d'engagement de l'établissement sur ce marché.

### **Définition des facteurs de risques de marché**

3. Les facteurs de risques, c'est-à-dire les principaux paramètres de marché dont les variations sont considérées par l'établissement comme les plus à même d'affecter les valeurs de ses positions de négociation, doivent être choisis de manière appropriée par rapport à son niveau d'activité sur les divers marchés.

Les établissements doivent respecter les conditions minimales suivantes :

- a) Pour le risque de taux d'intérêt, un ensemble de facteurs de risque doit exister pour chaque monnaie dans laquelle l'établissement détient des positions de bilan ou de hors-bilan sensibles aux taux d'intérêt :
- le système de mesure des risques doit modéliser la courbe des taux sur la base d'une des méthodes généralement acceptées. Cette courbe est divisée en plusieurs bandes de maturité afin d'appréhender la variation de la volatilité des taux tout au long de l'échéancier ; à chaque bande correspond au moins un facteur de risques. Pour les positions significatives, les établissements doivent recourir à un minimum de six bandes, à tout le moins pour les grandes devises ;
  - le système de mesure des risques doit inclure des facteurs distincts destinés à saisir le risque lié aux écarts de taux entre types d'instruments et/ou catégories d'émetteurs ;
- b) Pour le risque de change, le système de mesure des risques doit prévoir des facteurs correspondant à l'or et aux diverses devises dans lesquelles sont libellées les positions de l'établissement ;
- c) Pour le risque sur titres de propriété, des facteurs de risques doivent exister pour chacun des marchés sur lesquels l'établissement détient des positions. Au minimum, un facteur de risques doit appréhender les fluctuations des prix d'un marché donné (indice de marché). Une méthode plus détaillée consiste à définir des facteurs de risques correspondant aux différents secteurs du marché. L'approche la plus complète consiste à retenir comme facteurs de risques les titres spécifiques ;
- d) Pour le risque sur produits de base, un facteur de risques au moins doit être prévu pour chacun des produits sur lesquels l'établissement détient des positions :
- lorsque les positions sont faibles, un facteur de risque unique peut être admis pour une sous-catégorie relativement large de produits, par exemple pour toutes les qualités de pétrole brut ;
  - en cas d'activité plus importante, les modèles doivent tenir compte des différences entre qualités du même produit et maturités. En outre, il convient d'intégrer la variation du rendement de détention entre positions sur instruments dérivés, notamment contrats à terme et contrats d'échange, et positions au comptant ainsi que les caractéristiques du marché, notamment les dates de livraison et les possibilités offertes aux opérateurs pour dénouer leurs positions ;
- e) Pour les options, le système de mesure doit comporter un ensemble de facteurs de risques appréhendant la volatilité des taux/prix/cours sous-jacents. Les établissements détenant des portefeuilles d'options importants et/ou complexes doivent utiliser des volatilités différenciées en fonction des échéances et, le cas échéant, des prix d'exercice.

### **Traitement du risque spécifique**

4. La Commission bancaire peut reconnaître l'utilisation du modèle interne de l'établissement pour la mesure du risque spécifique si ce modèle répond aux conditions suivantes :

- a) Il est apte à expliquer *ex ante* les variations historiques de valeur du portefeuille ;
- b) Il fournit la preuve de sa sensibilité au risque de concentration dans la composition du portefeuille ;
- c) Sa fiabilité de fonctionnement demeure bonne dans un environnement adverse ;
- d) La qualité de ses performances est justifiée par un contrôle *ex post*.

#### **Critères quantitatifs**

5. Les principes suivants doivent être respectés :

- a) La perte potentielle est calculée quotidiennement ;
- b) Le niveau de confiance unilatéral requis est de 99 % ;
- c) Il est appliqué un choc instantané sur les prix équivalant à une variation sur dix jours correspondant à une période de détention de dix jours ouvrés. Les établissements peuvent recourir à un montant estimé pour des périodes de détention plus courtes en le pondérant par la racine carrée du rapport des durées afin d'obtenir un chiffre sur dix jours ouvrés ;
- d) La période d'observation (échantillon historique) pour le calcul de la perte potentielle doit être au minimum d'un an ;
- e) Les établissements doivent mettre à jour leurs séries de données au moins une fois tous les trois mois et plus fréquemment en cas d'accroissement notable des volatilités observées ;
- f) Les établissements peuvent prendre en compte les corrélations empiriques entre tous les facteurs de risques sous réserve que le système de mesure de celles-ci soit fiable, appliqué de manière intègre et que la qualité des estimations soit satisfaisante ;
- g) Les modèles doivent appréhender avec précision les risques particuliers liés au caractère non linéaire du prix des options ou positions assimilées.

#### **Simulations de crise**

6.

6.1. Les établissements qui utilisent leurs modèles internes pour satisfaire à leurs exigences de fonds propres pour risques de marché doivent se doter d'un programme de simulations de crise à la fois rigoureux et complet. Ces simulations, qui permettent d'identifier les événements susceptibles d'avoir une forte incidence, doivent être adaptées au niveau d'activité et de risques des établissements.

6.2. Pour les établissements ayant une activité significative de marché, les simulations de crise doivent satisfaire aux principes suivants :

- a) Elles doivent couvrir toute la gamme des facteurs pouvant donner lieu à des profits ou pertes exceptionnels ou rendre très difficile la maîtrise des risques. Ces facteurs comprennent des événements à probabilité réduite pour tous les grands types de risques, notamment les diverses composantes des risques de marché et de crédit. Les scénarios de crise doivent révéler l'impact de ces événements sur les positions ayant des caractéristiques de prix à la fois linéaires et non linéaires dans le cas des options et instruments à comportement similaire ;
- b) Elles doivent revêtir un caractère quantitatif et qualitatif, de manière à évaluer les conséquences des perturbations importantes des marchés et à identifier des situations plausibles susceptibles d'entraîner de grandes pertes potentielles.

En outre, l'établissement doit dresser l'inventaire des mesures à prendre pour réduire ses risques et préserver ses fonds propres ;

- c) Un premier type de scénario consiste à tester le portefeuille courant dans les situations passées de perturbations majeures, 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 évalue la sensibilité des positions de marché aux modifications des hypothèses de volatilité et corrélations, ce qui nécessite une mesure des marges de fluctuation de ces valeurs dans le passé et un calcul sur la base des chiffres extrêmes ;
- d) Des scénarios doivent notamment comprendre les situations que l'établissement identifie comme étant les plus défavorables, sur la base des caractéristiques de son portefeuille. Il communique à la Commission bancaire une description de la méthodologie utilisée pour identifier les scénarios et mesurer leur impact.

6.3. Outre les simulations réalisées par les établissements eux-mêmes, la Commission bancaire peut leur demander d'évaluer l'impact de scénarios qu'elle a définis et de lui communiquer l'ensemble des conclusions.

**Utilisation conjointe des modèles internes  
et de la méthode décrite  
aux annexes II, III, V, V-1 et V-2  
du présent règlement**

7. Les établissements peuvent être autorisés à utiliser leur modèle interne en substitution de la méthode prévue aux annexes II, III, V, V-1 et V-2 du présent règlement ou en combinaison avec elle pour le calcul des exigences en fonds propres.

7.1. Pour les établissements ayant une activité significative de marché, et à l'exception de risques insignifiants à l'égard d'un facteur particulier, le recours à un modèle interne exige l'adoption d'un système intégré de mesure des risques, qui appréhende toutes les grandes catégories de facteurs (taux d'intérêt, cours de change, prix des titres de propriété et des produits de base, plus, dans chaque catégorie, volatilité des options correspondantes).

7.2. Toutefois, la Commission bancaire peut autoriser l'utilisation des modèles pour une ou plusieurs catégories de facteurs de risques sous réserve du respect des conditions suivantes :

- a) Tous les critères définis dans la présente annexe s'appliquent au modèle partiel ;
- b) Les établissements ne peuvent plus, pour les risques évalués, revenir à la méthode décrite aux annexes II, III, V, V-1 et V-2 du présent règlement, à moins que la Commission bancaire ne leur ait retiré son accord pour l'utilisation de ces modèles.

**Dispositif de contrôle *ex post***

8. Les établissements doivent effectuer des contrôles *ex post* visant à s'assurer que le degré de couverture observé correspond au niveau de confiance unilatéral de 99 %.

Ces contrôles sont réalisés à partir des résultats réels ou des résultats hypothétiques. Ces deux approches, qui apportent des indications en partie complémentaires, doivent si possible être mises en œuvre conjointement :

- a) Les résultats réels doivent fournir une comparaison, pour chaque jour ouvrable, entre la mesure de la valeur en risque sur un jour calculée par le modèle sur la base des positions en fin de journée et la variation sur un jour de la valeur du portefeuille constatée à la fin du jour ouvrable suivant ;
- b) Les résultats hypothétiques se fondent sur une comparaison entre la mesure de la valeur en risque et l'écart entre la valeur du portefeuille en fin de journée et sa valeur, à positions inchangées, à la fin de la journée suivante.

La périodicité du contrôle *ex post* et de l'analyse des exceptions (lorsque la perte dépasse le risque calculé par le modèle) est au moins trimestrielle. À cet effet, les établissements doivent utiliser les données des 250 derniers jours ouvrables.

### Le calcul des exigences en fonds propres

9.

9.1. En cas d'utilisation combinée d'un modèle interne et de la méthode décrite aux annexes II, III, V, V-1 et V-2, les exigences en fonds propres calculées au moyen de chacune des méthodes sont agrégées par simple somme.

9.2. Pour la partie couverte par le modèle interne, l'établissement est assujéti à une exigence en fonds propres équivalant au plus élevé des deux montants suivants :

- a) La mesure de la valeur en risque totale du jour précédent, calculée selon les modalités définies dans la présente annexe ;
- b) La moyenne des mesures quotidiennes de la valeur en risque totale au cours des soixante jours ouvrables précédents, à laquelle est appliqué un coefficient multiplicateur.

Le coefficient multiplicateur est attribué à chaque établissement par la Commission bancaire en fonction de la qualité de son système de gestion des risques, avec un minimum de 3, et majoré, le cas échéant, d'un facteur complémentaire variant entre 0 et 1, conformément au tableau ci-après, en fonction du nombre des dépassements mis en évidence par le contrôle *ex post* :

Nombre de dépassements	Facteur complémentaire
Moins de 5	0,00
5	0,40
6	0,50
7	0,65
8	0,75
9	0,85
10 ou plus	1,00

Au cas où de nombreux dépassements révèlent que le modèle n'est pas suffisamment précis, la Commission bancaire peut ne plus reconnaître le modèle aux fins de calcul des exigences en fonds propres ou peut imposer des mesures appropriées afin qu'il soit rapidement amélioré.

Afin de permettre à la Commission bancaire de vérifier en permanence l'adéquation du facteur complémentaire, l'établissement informe sans délai et, en tout état de cause, dans les cinq jours ouvrables, le Secrétariat général de la Commission bancaire, des dépassements révélés par leur programme de contrôle *ex post* qui, en fonction du tableau ci-dessus, impliqueraient un relèvement du facteur complémentaire.

9.3. Si le modèle interne de l'établissement est reconnu par la Commission bancaire aux fins de calcul des exigences en fonds propres pour risque spécifique, l'établissement augmente alors son exigence en fonds propres calculée selon les dispositions du point 9.2. ci-dessus en la majorant :

- soit du montant de la fraction de la valeur en risque totale déterminée sur le portefeuille de négociation global de l'établissement correspondant au risque spécifique ;

- soit de la valeur en risque totale des sous-portefeuilles de positions en titres de créance et de propriété qui contiennent du risque spécifique. Dans ce cas, l'identification de ces sous-portefeuilles devrait être clairement établie au départ et tout changement significatif ultérieur soumis à l'accord de la Commission bancaire.

Les contrôles *ex post* réalisés pour vérifier que le risque spécifique est pris en compte de manière adéquate peuvent être menés au niveau des seuls sous-portefeuilles qui contiennent un risque spécifique.

Dans le cadre de ces contrôles, une analyse des exceptions doit être effectuée de façon régulière afin de prendre rapidement des mesures correctrices lorsque le nombre d'exceptions recensées conduit à la conclusion statistique d'une insuffisante pertinence de la mesure du risque spécifique par le modèle. À défaut, l'établissement devrait calculer le besoin en fonds propres y afférent suivant la méthode décrite aux annexes II, III et V-2, de la même manière que si son modèle ne couvrait pas ce risque.

La Commission bancaire peut exonérer l'établissement de la majoration prévue ci-dessus si celui-ci fournit la preuve que son modèle appréhende également de manière adéquate le risque circonstanciel et le risque de défaillance de l'émetteur en ce qui concerne ses portefeuilles de négociation en titres de créance et en titres de propriété.

En cas de non-utilisation du modèle interne ou en cas de non-reconnaissance du modèle par la Commission bancaire pour le traitement du risque spécifique, l'établissement est tenu de recourir à la méthode décrite aux annexes II, III et V-2 pour mesurer l'exigence en fonds propres relative à cette composante.