Journal officiel
de l'Union européenne

FR
Série L

2024/397

29.1.2024

RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2024/397 DE LA COMMISSION

du 20 octobre 2023

complétant le règlement (UE) nº 575/2013 du Parlement européen et du Conseil par des normes techniques de réglementation relatives au calcul de la mesure du risque selon un scénario de tensions

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (UE) nº 575/2013 du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2013 concernant les exigences prudentielles applicables aux établissements de crédit et modifiant le règlement (UE) nº 648/2012 ([1]), et notamment son article 325 *quatersexagies*, paragraphe 3, quatrième alinéa,

considérant ce qui suit:

(1) Afin de garantir des conditions de concurrence équitables entre les établissements de l'Union et de réduire au minimum l'arbitrage réglementaire, les méthodes d'élaboration des scénarios extrêmes de choc futur applicables aux facteurs de risque non modélisables devraient être fondées sur les normes internationales convenues en janvier 2019 par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (CBCB) (ci-après le «dispositif de Bâle») et tenir compte de l'importance des exigences de fonds propres pour les facteurs de risque non modélisables. Il convient dès lors de définir des méthodes spécifiques et détaillées pour l'élaboration des scénarios extrêmes de choc futur applicables aux facteurs de risque non modélisables.

(2) La qualité et le nombre d'observations disponibles pour déterminer les chocs futurs dans le cas des facteurs de risque non modélisables peuvent varier considérablement d'un facteur de risque non modélisable à un autre. Il est donc nécessaire de veiller à ce que les scénarios extrêmes de choc futur couvrent un large éventail de cas. Pour cette raison, il est nécessaire de prévoir différentes méthodes que les établissements peuvent alternativement utiliser en fonction de la qualité et du nombre d'observations disponibles pour chaque facteur de risque non modélisable. En outre, les établissements devraient tenir compte dans leurs calculs du fait que moins ils disposent de données, plus grande est l'incertitude liée aux estimations ou aux valeurs utilisées pour établir les scénarios extrêmes de choc futur, qui devraient donc être plus prudents dans ces circonstances.

(3) Étant donné sa précision, le calcul direct de la valeur en risque conditionnelle des pertes qui se produiraient lors de l'application, à un facteur de risque non modélisable donné, d'un choc basé sur les niveaux historiquement observés au cours de la période de tensions devrait être une méthode de détermination du scénario extrême de choc futur applicable à ce facteur de risque non modélisable. Toutefois, une telle méthode ne peut produire des résultats fiables que si l'établissement dispose d'un volume important de données pour cette période de tensions, et elle nécessite de nombreux calculs de pertes par facteur de risque, ce qui suppose un important effort de calcul. Il est donc nécessaire de prévoir une méthode alternative qui nécessite un nombre nettement plus faible de calculs de pertes et qui procède par étapes. Dans le cadre de cette autre méthode, les établissements devraient d'abord calculer une valeur en risque conditionnelle sur les rendements observés pour un facteur de risque non modélisable donné, puis calculer la perte correspondant à la variation du facteur de risque identifié par cette valeur en risque conditionnelle. Cette approche par étapes devrait également couvrir le cas spécifique dans lequel le nombre d'observations disponibles sur la période de tensions concernée pour un facteur de risque non modélisable donné est insuffisant pour obtenir des estimations précises et prudentes. Étant donné que cette situation ne devrait se produire que dans un nombre limité de cas, le traitement de ces cas devrait reposer sur les méthodes que les établissements mettent en œuvre pour d'autres facteurs de risque non modélisables pour lesquels ils disposent d'un plus grand nombre d'observations ou, si possible, sur l'approche standard alternative.

([1]) JO L 176 du 27.6.2013, p. 1.

(4) Le dispositif de Bâle exige que, pour les facteurs de risque non modélisables, les exigences de fonds propres pour risque de marché soient calibrées en fonction d'une période de tensions identique pour tous les facteurs de risque non modélisables qui appartiennent à la même grande catégorie de facteurs de risque. Pour pouvoir établir les scénarios extrêmes de choc futur sur la base des données observées au cours de la période de tensons identifiée, les établissements devraient collecter des données relatives aux facteurs de risque non modélisables pour la période en question.

(5) Afin d'assurer l'harmonisation du calcul des mesures du risque selon un scénario de tensions d'un établissement de l'Union à l'autre, il est nécessaire de spécifier comment les établissements devraient identifier la période de tensions. Ces spécifications devraient être proportionnées à l'objectif poursuivi et ne devraient pas nécessiter un travail de calcul excessif, ni la mise en œuvre de méthodes de tarification spécifiques. La crise financière mondiale de 2007-2008 a constitué une situation de tensions majeures pour le système financier. Par conséquent, la période de tensions à identifier devrait au minimum commencer le 1er janvier 2007. Afin de garantir que la période de tensions reste pertinente pour leur portefeuille de négociation, les établissements devraient la réexaminer périodiquement. Toutefois, afin de limiter la charge administrative pesant sur les établissements, il conviendrait d'exiger uniquement que ce réexamen soit effectué au moins à la même fréquence, trimestrielle, que les déclarations correspondantes aux autorités de surveillance.

(6) Le dispositif de Bâle exige que les établissements déterminent les scénarios extrêmes de choc futur en utilisant les méthodes de tarification de leur modèle de mesure du risque, puisque ces méthodes sont utilisées dans le cadre des contrôles a posteriori et du test d'attribution des profits et pertes. Il peut exister des scénarios de choc futur pour lesquels ces méthodes de tarification ne permettent pas de déterminer la perte correspondante pour certains instruments financiers ou certaines matières premières. Lorsque tel est le cas, les établissements devraient agir de manière rigoureuse sur le plan prudentiel et ne cibler que les instruments qui sont concernés par le défaut de tarification. Les méthodes mises en œuvre par un établissement pour traiter ces cas ne doivent avoir aucune incidence sur les résultats des contrôles a posteriori et de l'attribution des profits et des pertes, tels qu'exigés par le règlement délégué (UE) 2022/2059 de la Commission ([2]).

(7) L'article 325 *quatersexagies*, paragraphe 3, deuxième alinéa, du règlement (UE) nº 575/2013 exige que le niveau des exigences de fonds propres pour risque de marché applicables à un facteur de risque non modélisable soit aussi élevé que la valeur en risque conditionnelle pour ce facteur de risque visée à l'article 325 *quinquinquagies* dudit règlement, c'est-à-dire une valeur en risque conditionnelle de pertes avec un niveau de confiance de 97,5 % sur une période de tensions. Les estimateurs statistiques et les paramètres utilisés pour déterminer cette valeur en risque conditionnelle devraient donc être fixés de manière à ce que ce niveau de confiance soit atteint.

(8) Selon le dispositif de Bâle, le scénario prudentiel extrême de choc futur devrait être celui qui entraîne la perte maximale susceptible de se produire du fait d'une variation du facteur de risque non modélisable. Il conviendrait donc de préciser ce que les établissements devraient considérer comme une perte maximale dans les cas où la perte maximale n'est pas limitée.

(9) Par souci de cohérence avec le dispositif de Bâle, les établissements devraient être en mesure de déterminer une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque non modélisables lorsque ces facteurs de risque non modélisables font partie d'une courbe ou d'une surface et appartiennent à la même classe non modélisable parmi celles prévues dans le règlement délégué (UE) 2022/2060 de la Commission ([3]), à condition d'en avoir évalué le caractère modélisable conformément à l'approche par classe standard visée dans ledit règlement délégué. À ces conditions uniquement, les établissements devraient donc être autorisés à calculer une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque non modélisables.

([2]) Règlement délégué (UE) 2022/2059 de la Commission du 14 juin 2022 complétant le règlement (UE) nº 575/2013 du Parlement européen et du Conseil par des normes techniques de réglementation précisant les détails techniques des exigences de contrôles a posteriori et des exigences d'attribution des profits et pertes imposées par les articles 325 *novoquinquagies* et 325 *sexagies* du règlement (UE) nº 575/2013 (JO L 276 du 26.10.2022, p. 47).

([3]) Règlement délégué (UE) 2022/2060 de la Commission du 14 juin 2022 complétant le règlement (UE) nº 575/2013 du Parlement européen et du Conseil par des normes techniques de réglementation précisant les critères d'évaluation du caractère modélisable des facteurs de risque dans le cadre de l'approche fondée sur les modèles internes (IMA) ainsi que la fréquence de cette évaluation en application de l'article 325 *octoquinquagies*, paragraphe 3, dudit règlement (JO L 276 du 26.10.2022, p. 60).

(10) Afin de garantir l'adéquation des exigences de fonds propres applicables aux facteurs de risque non modélisables avec le profil de risque des établissements, il conviendrait que les établissements tiennent compte, dans l'agrégation des mesures du risque selon un scénario de tensions, des risques qui n'ont pas encore été pris en compte lors de la détermination du scénario extrême de choc futur, y compris des horizons de liquidité des facteurs de risque non modélisables. Afin de garantir des conditions de concurrence équitables, il conviendrait que les mesures du risque selon un scénario de tensions soient agrégées selon la formule d'agrégation convenue dans le dispositif de Bâle.

(11) Le présent règlement se fonde sur le projet de normes techniques de réglementation soumis à la Commission par l'Autorité bancaire européenne.

(12) L'Autorité bancaire européenne a procédé à des consultations publiques ouvertes sur le projet de normes techniques de réglementation sur lequel se fonde le présent règlement, analysé les coûts et avantages potentiels qu'il implique et sollicité l'avis du groupe des parties intéressées au secteur bancaire institué par l'article 37 du règlement (UE) n° 1093/2010 du Parlement européen et du Conseil ([4]),

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

CHAPITRE 1

ÉLABORATION ET APPLICATION DES SCÉNARIOS EXTRÊMES DE CHOC FUTUR

Article premier

Élaboration des scénarios extrêmes de choc futur et application de ces scénarios au niveau des facteurs de risque

Les établissements élaborent les scénarios extrêmes de choc futur pour les facteurs de risque non modélisables selon l'une ou l'autre des méthodes suivantes:

a) la méthode directe prévue à l'article 2, pour autant que toutes les conditions suivantes soient remplies:

   i) les établissements disposent de critères permettant de déterminer s'il y a lieu d'utiliser la méthode directe visée au point a) ou la méthode par étapes visée au point b), et ces critères sont cohérents dans le temps;

   ii) aux fins du point a) i), les établissements consignent par écrit tout changement de méthode, de la méthode directe visée au point a) à la méthode par étapes visée au point b) ou inversement, y compris une justification de ce changement;

   iii) à des fins de suivi interne, les établissements déterminent quotidiennement le scénario extrême de choc futur selon la méthode par étapes visée au point b) pour les 20 jours ouvrables précédant chaque date de déclaration des exigences de fonds propres pour risque de marché;

   iv) le nombre de pertes dans la série temporelle de pertes visée à l'article 2, paragraphe 1, point a) iii), est égal ou supérieur à 200;

b) la méthode par étapes prévue à l'article 3.

Article 2

Méthode directe — Facteurs de risque non modélisables

1. Dans le cadre de la méthode directe, les établissements réalisent les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils déterminent une série temporelle de pertes comme suit:

   i) ils déterminent, conformément à l'article 3, la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pertinente pour le facteur de risque non modélisable pour la période de tensions déterminée conformément à l'article 12;

([4]) Règlement (UE) n° 1093/2010 du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 instituant une Autorité européenne de surveillance (Autorité bancaire européenne), modifiant la décision n° 716/2009/CE et abrogeant la décision 2009/78/CE de la Commission (JO L 331 du 15.12.2010, p. 12).

ii) ils appliquent à la valeur du facteur de risque non modélisable les chocs correspondant aux rendements de la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables déterminée conformément au point i);

iii) ils déterminent la série temporelle de pertes en calculant les pertes qui se produiraient si le facteur de risque non modélisable prenait les valeurs obtenues conformément au point ii);

b) ils calculent l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue droite de la distribution conformément à l'article 11, paragraphe 2, pour la série temporelle de pertes obtenues conformément au point a).

2. À la fin du processus décrit au paragraphe 1, un choc conduisant à la perte égale à l'estimation visée au paragraphe 1, point b), constitue le scénario extrême de choc futur pour le facteur de risque non modélisable.

Article 3

Méthode par étapes — Facteurs de risque non modélisables

1. Dans le cadre de la méthode par étapes, les établissements réalisent les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils déterminent, conformément à l'article 7, la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pertinente pour le facteur de risque non modélisable pour la période de tensions déterminée conformément à l'article 12;

b) ils déterminent un choc calibré à la hausse et un choc calibré à la baisse à partir de la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables visée au point a) conformément:

i) à la méthode historique prévue à l'article 8, lorsque le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables visée au point a) du présent paragraphe est égal ou supérieur à 200;

ii) à la méthode sigma asymétrique prévue à l'article 9, lorsque le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables visée au point a) du présent paragraphe est inférieur à 200 et égal ou supérieur à 12;

iii) à la méthode alternative (*fallback*) prévue à l'article 10, lorsque le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables visée au point a) du présent paragraphe est inférieur à 12;

c) pour chaque choc inclus dans la grille suivante, les établissements calculent la perte qui survient lorsque ce choc est appliqué au facteur de risque non modélisable:

$$grille = \left\{\tfrac{4}{5}\times CS_{\text{down}},\ CS_{\text{down}},\ \tfrac{4}{5}\times CS_{\text{up}}, CS_{\text{up}}\right\}$$

où:

— CS_{down} désigne le choc calibré à la baisse, déterminé conformément au point b);

— CS_{up} désigne le choc calibré à la hausse, déterminé conformément au point b).

2. Le choc conduisant à la perte la plus élevée, parmi les chocs inclus dans la grille visée au paragraphe 1, point c), constitue le scénario extrême de choc futur pour le facteur de risque non modélisable.

Article 4

Élaboration et application des scénarios extrêmes de choc futur au niveau des classes standard

Lorsque les établissements calculent une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque non modélisables, ils déterminent le scénario extrême de choc futur pour la classe standard non modélisable à laquelle ces facteurs de risque appartiennent conformément au règlement délégué (UE) 2022/2060 en appliquant l'une des méthodes suivantes:

a) la méthode directe prévue à l'article 5, pour autant que toutes les conditions suivantes soient remplies:

   i) les établissements ont défini des critères permettant de déterminer s'il y a lieu d'utiliser la méthode directe prévue à l'article 5 ou la méthode par étapes prévue à l'article 6, et ces critères sont cohérents dans le temps;

   ii) aux fins du point a) i), les établissements consignent par écrit tout changement de méthode, de la méthode directe à la méthode par étapes ou inversement, y compris une justification de ce changement;

   iii) outre l'utilisation de la méthode directe et en complément, les établissements déterminent quotidiennement le scénario extrême de choc futur selon la méthode par étapes visée au point b) pour les 20 jours ouvrables précédant chaque date de déclaration des exigences de fonds propres pour risque de marché;

   iv) le nombre de pertes dans la série temporelle de pertes visée à l'article 5, paragraphe 1, point a) iv), est égal ou supérieur à 200;

b) la méthode par étapes prévue à l'article 6.

Article 5

Méthode directe — Classes standard non modélisables

1. Lorsqu'ils appliquent la méthode directe à des facteurs de risque non modélisables appartenant à une classe standard non modélisable, les établissements réalisent les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils déterminent une série temporelle de pertes comme suit:

   i) pour chaque facteur de risque non modélisable compris dans la classe non modélisable, ils déterminent, conformément à l'article 7, la série temporelle pertinente la plus proche de 10 jours ouvrables de rendements pertinente pour la période de tensions déterminée conformément à l'article 12;

   ii) ils suppriment de chaque série temporelle obtenue conformément au point i) les valeurs correspondant à des dates pour lesquelles certaines de ces séries temporelles ne comportent pas un rendement;

   iii) pour chaque facteur de risque non modélisable compris dans la classe non modélisable, ils appliquent à la valeur du facteur de risque non modélisable les chocs correspondant aux rendements de la série temporelle correspondante obtenue conformément au point ii);

   iv) ils déterminent la série temporelle de pertes en calculant, pour chaque date correspondant à une valeur dans les séries temporelles obtenues conformément au point iii), la perte qui se produirait si les facteurs de risque non modélisables compris dans la classe non modélisable prenaient les valeurs incluses dans ces séries temporelles pour cette date;

b) ils calculent l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue droite de la distribution conformément à l'article 11, paragraphe 2, pour la série temporelle de pertes obtenues conformément au point a).

2. Le scénario de choc entraînant une perte égale à l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue droite de la distribution obtenue conformément au paragraphe 1, point b), constitue le scénario extrême de choc futur pour la classe non modélisable.

Article 6

Méthode par étapes — Classes standard non modélisables

1. Lorsqu'ils appliquent la méthode par étapes à des facteurs de risque non modélisables appartenant à une classe standard non modélisable, les établissements déterminent le scénario extrême de choc futur en réalisant les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) pour chaque facteur de risque non modélisable compris dans la classe non modélisable, ils déterminent, conformément à l'article 7, la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pertinente pour la période de tensions déterminée conformément à l'article 12;

b) pour chaque facteur de risque non modélisable compris dans la classe non modélisable, ils déterminent un choc calibré à la hausse et un choc calibré à la baisse à partir de la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables visée au point a) conformément:

   i) à la méthode historique prévue à l'article 8, lorsque le nombre de rendements dans chacune des séries temporelles de rendements sur 10 jours ouvrables visées au point a) du présent paragraphe correspondant aux facteurs de risque non modélisables compris dans la classe non modélisable est égal ou supérieur à 200;

   ii) à la méthode sigma asymétrique prévue à l'article 9, lorsque la condition d'utilisation de la méthode historique énoncée au point b) i) du présent paragraphe n'est pas remplie et que le nombre de rendements dans chacune des séries temporelles de rendements sur 10 jours ouvrables visées au point a) du présent paragraphe correspondant aux facteurs de risque non modélisables compris dans la classe non modélisable est égal ou supérieur à 12;

   iii) à la méthode alternative (*fallback*) prévue à l'article 10, lorsqu'il existe au moins un facteur de risque non modélisable, au sein de la classe non modélisable, pour lequel le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables visée au point a) du présent paragraphe est inférieur à 12;

c) ils calculent les deux éléments suivants:

   i) la perte correspondant à un scénario dans lequel le choc calibré à la hausse correspondant, déterminé conformément au point b), multiplié par un paramètre β, est appliqué à chaque facteur de risque compris dans la classe non modélisable;

   ii) la perte correspondant à un scénario dans lequel le choc calibré à la baisse correspondant, déterminé conformément au point b), multiplié par un paramètre β, est appliqué à chaque facteur de risque compris dans la classe non modélisable.

Aux fins du point c), les établissements multiplient les chocs calibrés à la hausse et à la baisse par le paramètre β selon deux configurations, soit avec β = 1 et β = ⅘.

2. Le scénario de choc conduisant à la perte la plus élevée parmi celles calculées conformément au paragraphe 1, point c), constitue le scénario extrême de choc futur pour la classe non modélisable.

Article 7

Détermination de la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables

1. Les établissements déterminent la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pertinente pour la période de tensions pour un facteur de risque non modélisable donné en réalisant les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils déterminent la série temporelle d'observations afférente au facteur de risque non modélisable pour la période de tensions et n'incluent dans cette série temporelle qu'une seule observation par jour ouvrable qui est représentative des données de marché réelles;

b) ils étendent la série temporelle visée au point a) en y incluant les observations disponibles pour la période de 20 jours ouvrables suivant la période de tensions; lorsque la date de référence pour le calcul de la mesure du risque selon un scénario de tensions se situe à moins de 20 jours ouvrables après la fin de la période de tensions, les établissements incluent les observations disponibles entre la fin de la période de tensions et la date de référence;

c) pour chaque date D_t, comprise dans la série temporelle résultant du point a), pour laquelle il existe une observation, à l'exclusion de la dernière observation, les établissements déterminent, parmi les dates pour lesquelles il existe une observation comprises dans la série temporelle étendue visée au point b), la date $D_{t'}$ postérieure à D_t qui minimise la valeur suivante:

$$v = \left| \frac{\text{10 jours ouvrables}}{D_{t'} - D_t} - 1 \right|$$

où:

— D_t est la date pour laquelle il existe une observation dans la série temporelle visée au point a), à l'exclusion de la dernière observation;

— $D_{t'}$ est une date postérieure à D_t, comprise dans la série temporelle visée au point b), pour laquelle il existe une observation;

— la différence $D_{t'} - D_t$ est exprimée en jours ouvrables;

d) pour chaque date D_t, comprise dans la série temporelle résultant du point a), pour laquelle il existe une observation, à l'exclusion de la dernière observation, ils déterminent le rendement sur 10 jours ouvrables correspondant, en calculant d'abord le rendement pour le facteur de risque non modélisable sur la période comprise entre la date D_t de l'observation et la date $D_{t'}$ minimisant la valeur *v* conformément au point c), puis en le rééchelonnant, de façon à obtenir un rendement sur 10 jours ouvrables, en le multipliant par $\sqrt{\frac{\text{10 jours ouvrables}}{D_{t'} - D_t}}$.

Aux fins du point c), lorsqu'il existe plus d'une date à laquelle cette valeur est minimisée, la date $D_{t'}$ est celle de ces dates qui est la plus tardive.

2. La série temporelle visée au paragraphe 1, point a), comprend au moins les observations qui ont été utilisées pour calibrer les scénarios de chocs futurs visés à l'article 325 *sexquinquagies* du règlement (UE) nº 575/2013, lorsque le facteur de risque concerné avait précédemment été évalué comme modélisable conformément à l'article 325 *octoquinquagies* dudit règlement.

Article 8

Choc calibré à la baisse et à la hausse avec la méthode historique

1. Dans le cadre de la méthode historique, les établissements déterminent le choc calibré à la baisse pour un facteur de risque non modélisable à partir d'une série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables en appliquant la formule suivante:

$$\textit{choc calibré à la baisse} = \widehat{\mathrm{ES}}_{\mathrm{Left}}(\textit{Ret}) \times \left(0,95 + \frac{1}{\sqrt{N-1,5}}\right)$$

où:

— *Ret* (pour *returns*) représente la série temporelle des rendements du facteur de risque non modélisable sur 10 jours ouvrables;

— $\widehat{\mathrm{ES}}_{\mathrm{Left}}(\textit{Ret})$ est l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue gauche de la distribution pour la série temporelle *Ret*, calculée conformément à l'article 11, paragraphe 1;

— *N* est le nombre de rendements dans la série temporelle *Ret*.

2. Les établissements déterminent le choc calibré à la hausse pour un facteur de risque non modélisable à partir d'une série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables en appliquant la formule suivante:

$$\textit{choc calibré à la hausse} = \widehat{\mathrm{ES}}_{\mathrm{Right}}(\textit{Ret}) \times \left(0,95 + \frac{1}{\sqrt{N-1,5}}\right)$$

où:

— *Ret* représente la série temporelle des rendements du facteur de risque non modélisable sur 10 jours ouvrables;

— $\widehat{\mathrm{ES}}_{\mathrm{Right}}(\textit{Ret})$ est l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue droite de la distribution pour la série temporelle *Ret*, calculée conformément à l'article 11, paragraphe 2;

— *N* est le nombre de rendements dans la série temporelle *Ret*.

Article 9

Choc calibré à la baisse et à la hausse avec la méthode sigma asymétrique

Dans le cadre de la méthode sigma asymétrique, les établissements déterminent le choc calibré à la baisse et le choc calibré à la hausse pour un facteur de risque non modélisable à partir d'une série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables, en réalisant les étapes suivantes dans l'ordre suivant.

a) ils déterminent la médiane des rendements au sein de la série temporelle et classent les rendements compris dans cette série temporelle de 10 jours ouvrables en deux sous-ensembles:

   i) le sous-ensemble de rendements sur 10 jours ouvrables dont la valeur est égale ou inférieure à la médiane;

   ii) le sous-ensemble de rendements sur 10 jours ouvrables dont la valeur est supérieure à la médiane;

b) pour chaque sous-ensemble visé au point a), ils calculent la moyenne des rendements sur 10 jours ouvrables compris dans ce sous-ensemble;

c) ils déterminent le choc calibré à la baisse en appliquant la formule suivante:

choc calibré à la baisse

$$= \left(- \widehat{\mu}_{Ret \leq m} + C_{ES} \times \sqrt{\frac{1}{N_{\text{down}} - 1,5} \times \sum_{i=1,\, Ret_i \leq m}^{N} (Ret_i - \widehat{\mu}_{Ret \leq m})^2} \right) \times \left(0,95 + \frac{1}{\sqrt{N_{\text{down}} - 1,5}} \right)$$

où:

— *Ret* représente la série temporelle des rendements du facteur de risque non modélisable sur 10 jours ouvrables;

— Ret_i est le i-ème rendement dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables *Ret*;

— *m* est la médiane de la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables *Ret*;

— $\widehat{\mu}_{Ret \leq m}$ représente la moyenne des rendements sur 10 jours ouvrables calculée conformément au point b) pour le sous-ensemble déterminé conformément au point a) i);

— N_{down} est le nombre de rendements sur 10 jours ouvrables compris dans le sous-ensemble déterminé conformément au point a) i);

— *N* est le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables *Ret*;

— $C_{ES} = 3$;

d) ils déterminent le choc calibré à la hausse en appliquant la formule suivante:

choc calibré à la hausse

$$= \left(\widehat{\mu}_{Ret > m} + C_{ES} \times \sqrt{\frac{1}{N_{\text{up}} - 1,5} \times \sum_{i=1,\, Ret_i > m}^{N} (Ret_i - \widehat{\mu}_{Ret > m})^2} \right) \times \left(0,95 + \frac{1}{\sqrt{N_{\text{up}} - 1,5}} \right)$$

où:

— *Ret* représente la série temporelle des rendements du facteur de risque non modélisable sur 10 jours ouvrables;

— Ret_i est le i-ème rendement dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables *Ret*;

— *m* est la médiane de la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables *Ret*;

— $\widehat{\mu}_{Ret > m}$ représente la moyenne des rendements sur 10 jours ouvrables calculée conformément au point b) pour le sous-ensemble déterminé conformément au point a) ii);

— N_{up} est le nombre de rendements compris dans le sous-ensemble déterminé conformément au point a) ii);

— *N* est le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables *Ret*;

— $C_{ES} = 3$.

Article 10

Chocs calibrés à la baisse et à la hausse avec la méthode alternative

1. Dans le cadre de la méthode alternative, les établissements déterminent les chocs calibrés à la baisse et à la hausse à partir de la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pour un facteur de risque non modélisable en appliquant l'une des méthodes prévues au présent article.

2. Lorsque le facteur de risque non modélisable est égal à l'un des facteurs de risque définis à la troisième partie, titre IV, chapitre 1 *bis*, section 3, sous-section 1, du règlement (UE) n° 575/2013, les établissements déterminent les chocs calibrés à la baisse et à la hausse en réalisant les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils déterminent la pondération de risque attribuée à ce facteur de risque conformément à la troisième partie, titre IV, chapitre 1 *bis*, du règlement (UE) n° 575/2013;

b) ils multiplient cette pondération par $1{,}15\times \sqrt{\frac{10}{LH}}$

où:

— *LH* (pour *liquidity horizon*) est l'horizon de liquidité du facteur de risque non modélisable visé à l'article 325 *septquinquagies* du règlement (UE) n° 575/2013;

c) les chocs calibrés à la baisse et à la hausse sont le résultat du point b).

3. Lorsque le facteur de risque non modélisable est un point d'une courbe ou d'une surface et qu'il ne diffère des autres facteurs de risque définis à la troisième partie, titre IV, chapitre 1 *bis*, section 3, sous-section 1, du règlement (UE) n° 575/2013 qu'en ce qui concerne l'élément d'échéance, les établissements déterminent les chocs calibrés à la baisse et à la hausse en réalisant les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) parmi les facteurs de risque définis à la troisième partie, titre IV, chapitre 1 *bis*, section 3, sous-section 1, du règlement (UE) n° 575/2013 qui ne diffèrent du facteur de risque non modélisable qu'en ce qui concerne l'élément d'échéance, ils identifient le facteur de risque qui est le plus proche, sur le plan de l'élément d'échéance, du facteur de risque non modélisable;

b) ils déterminent la pondération de risque attribuée conformément à la troisième partie, titre IV, chapitre 1 *bis*, du règlement (UE) n° 575/2013 au facteur de risque identifié conformément au point a);

c) ils multiplient cette pondération par $1{,}15\times \sqrt{\frac{10}{LH}}$

où:

— *LH* (pour *liquidity horizon*) est l'horizon de liquidité du facteur de risque non modélisable visé à l'article 325 *septquinquagies* du règlement (UE) n° 575/2013;

d) les chocs calibrés à la baisse et à la hausse sont le résultat du point c).

4. Lorsque le facteur de risque non modélisable ne remplit pas les conditions énoncées aux paragraphes 2 et 3, les établissements déterminent les chocs calibrés à la baisse et à la hausse correspondants en sélectionnant un facteur de risque qui remplit les conditions énoncées au paragraphe 5 et appliquent la méthode prévue au paragraphe 6 audit facteur de risque.

5. Le facteur de risque à choisir en application du paragraphe 4 remplit l'ensemble des conditions suivantes:

a) il appartient à la même grande catégorie de facteurs de risque et à la même grande sous-catégorie de facteurs de risque visées à l'article 325 *septquinquagies* du règlement (UE) n° 575/2013 que le facteur de risque non modélisable;

b) il est de même nature que le facteur de risque non modélisable;

c) il diffère du facteur de risque non modélisable par des caractéristiques qui n'entraînent pas une sous-estimation de la volatilité du facteur de risque non modélisable, y compris en situation de tensions;

d) sa série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables visée au paragraphe 6, point a), contient au moins 12 rendements.

6. Dans le cadre de la méthode prévue au paragraphe 4, les établissements réalisent les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils déterminent pour le facteur de risque sélectionné, conformément à l'article 7, la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pertinente pour la période de tensions déterminée conformément à l'article 12;

b) les établissements déterminent les chocs calibrés à la baisse et à la hausse pour le facteur de risque sélectionné au moyen de l'une des méthodes suivantes:

i) la méthode historique prévue à l'article 8, lorsque le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pour le facteur de risque sélectionné visée au point a) du présent paragraphe est égal ou supérieur à 200;

ii) la méthode sigma asymétrique prévue à l'article 9, lorsque le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pour le facteur de risque sélectionné visée au point a) du présent paragraphe est inférieur à 200;

c) les établissements déterminent le choc calibré à la baisse pour le facteur de risque non modélisable en multipliant le choc à la baisse pour le facteur de risque sélectionné déterminé conformément au point b) par $1{,}35/\left(0,95+\frac{1}{\sqrt{N_{\text{other}}^{\text{down}}-1{,}5}}\right)$

où:

— $N_{\text{other}}^{\text{down}}$ est l'un des nombres suivants, en fonction de la méthode utilisée pour déterminer le choc calibré à la baisse pour le facteur de risque sélectionné conformément au point b):

i) le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pour le facteur de risque sélectionné visée au point a), lorsque l'établissement a utilisé la méthode historique pour déterminer le choc calibré à la baisse pour le facteur de risque sélectionné;

ii) le nombre de rendements dans le sous-ensemble déterminé conformément à l'article 9, paragraphe 1, point a) i), lorsque l'établissement a utilisé la méthode sigma asymétrique pour déterminer le choc calibré à la baisse pour le facteur de risque sélectionné;

d) les établissements déterminent le choc calibré à la hausse pour le facteur de risque non modélisable en multipliant le choc à la hausse pour le facteur de risque sélectionné déterminé conformément au point b) par $1{,}35/\left(0,95+\frac{1}{\sqrt{N_{\text{other}}^{\text{up}}-1{,}5}}\right)$

où:

— $N_{\text{other}}^{\text{up}}$ est l'un des nombres suivants, en fonction de la méthode utilisée pour déterminer le choc calibré à la hausse pour le facteur de risque sélectionné conformément au point b):

i) le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pour le facteur de risque sélectionné visée au point a), lorsque l'établissement a utilisé la méthode historique pour déterminer le choc calibré à la hausse pour le facteur de risque sélectionné;

ii) le nombre de rendements dans le sous-ensemble déterminé conformément à l'article 9, paragraphe 1, point a) ii), lorsque l'établissement a utilisé la méthode sigma asymétrique pour déterminer le choc calibré à la hausse pour le facteur de risque sélectionné.

7. Par dérogation au paragraphe 6, points b) i) et b) ii), lorsque les établissements appliquent la méthode prévue au paragraphe 4 à tous les facteurs de risque non modélisables d'une classe standard non modélisable, ils déterminent les chocs à la hausse et à la baisse pour tous les facteurs de risque sélectionnés correspondants conformément à l'une des méthodes suivantes:

a) la méthode historique prévue à l'article 8, lorsque le nombre de rendements dans la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables visée au paragraphe 6, point a), est égal ou supérieur à 200 pour chacun des facteurs de risque sélectionnés;

b) la méthode sigma asymétrique prévue à l'article 9, lorsque la condition prévue au point a) du présent paragraphe pour l'application de la méthode historique n'est pas remplie.

Article 11

Estimateurs de la valeur en risque conditionnelle

1. Les établissements calculent l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue gauche de la distribution d'une série temporelle *X* selon la formule suivante:

$$\widehat{\mathrm{ES}}_{\mathrm{Left}}(X) = \frac{-1}{\alpha \times N} \times \{ \sum_{i=1}^{[\alpha \cdot N]} X_{(i)} + (\alpha \times N - [\alpha \times N]) \times X_{([\alpha \times N]+1)} \}$$

où:

— N est le nombre d'observations dans la série temporelle;

— α = 2,5 %;

— $[\alpha \times N]$ représente la partie entière du produit $\alpha \times N$;

— $X_{(i)}$ représente la i-ème plus petite observation de la série temporelle *X*.

2. Les établissements calculent l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue droite de la distribution d'une série temporelle *X* selon la formule suivante:

$$\widehat{\mathrm{ES}}_{\mathrm{Right}}(X) = \widehat{\mathrm{ES}}_{\mathrm{Left}}(-X)$$

où:

— $\widehat{\mathrm{ES}}_{\mathrm{Left}}(-X)$ est l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue gauche de la distribution pour la série temporelle $-X$, calculée conformément au paragraphe 1.

Article 12

Détermination de la période de tensions

1. Les établissements déterminent la période de tensions pour les facteurs de risque non modélisables d'une grande catégorie de facteurs de risque en identifiant la période d'observation de 12 mois où la valeur obtenue selon la formule suivante est la plus élevée:

$$\sum_{j \in i} RSS^{j}$$

où:

— i représente la grande catégorie de facteurs de risque;

— j est l'indice représentant les facteurs de risque non modélisables ou les classes standard non modélisables pour lesquels l'établissement calcule la mesure du risque selon un scénario de tensions appartenant à la grande catégorie de facteurs de risque i;

— RSS^{j} (pour *rescaled stress scenario)* est la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée pour le facteur de risque non modélisable ou la classe standard non modélisable*j*, calculée conformément à l'article 16.

2. Par dérogation au paragraphe 1, les établissements peuvent déterminer la période de tensions pour les facteurs de risque non modélisables d'une grande catégorie de facteurs de risque en identifiant la période d'observation de 12 mois où la valeur en risque conditionnelle partielle $PES^{RS,i}$ visée à l'article 325 *quinquinquagies*, paragraphe 1, du règlement (UE) nº 575/2013 est la plus élevée. Lorsque les établissements appliquent cette dérogation, ils fournissent la preuve que la période de tensions identifiée représente une période de tensions financières pour leurs facteurs de risque non modélisables. Les établissements tiennent compte de la manière dont leur portefeuille est exposé aux facteurs de risque non modélisables de la grande catégorie de facteurs de risque.

3. Lors de la définition de cette période de tensions, les établissements se basent sur une période d'observation commençant au moins au 1er janvier 2007, jugée satisfaisante par les autorités compétentes.

4. Les établissements réexaminent la période de tensions ainsi identifiée au moins une fois par trimestre.

Article 13

Calcul des pertes

1. Les établissements déterminent la perte correspondant à un scénario de choc futur appliqué à un ou plusieurs facteurs de risque non modélisables en calculant la perte qui se produit sur le portefeuille de positions pour lequel ils calculent les exigences de fonds propres pour risque de marché conformément à l'approche alternative fondée sur les modèles internes prévue à la troisième partie, titre IV, chapitre 1 *ter*, du règlement (UE) nº 575/2013 si ledit scénario de choc futur est appliqué audit facteur de risque non modélisable ou auxdits facteurs de risque non modélisables d'une classe standard, tous les autres facteurs de risque restant inchangés.

2. Les établissements calculent la perte correspondant à un scénario de choc futur appliqué à un ou plusieurs facteurs de risque non modélisables en appliquant les méthodes de tarification utilisées dans leur modèle de mesure du risque.

3. Par dérogation au paragraphe 2, lorsque les établissements ne peuvent calculer, pour certains instruments financiers ou matières premières faisant partie du portefeuille visé au paragraphe 1, la perte correspondant à un scénario de choc futur appliqué à un ou plusieurs facteurs de risque non modélisables en utilisant leurs méthodes de tarification, ils réalisent les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils identifient ces instruments financiers ou matières premières et la cause de l'impossibilité de la tarification;

b) ils utilisent des méthodes de tarification fondées sur la sensibilité, incluant au moins les termes significatifs des approximations d'ordre un et deux de la série de Taylor, afin de tenir compte de la variation du prix de ces instruments financiers ou matières premières due à des variations des facteurs de risque non modélisables dans ce scénario de choc futur.

4. Par dérogation au paragraphe 2, les établissements peuvent, uniquement aux fins de définir la période de tensions conformément à l'article 12, paragraphe 1, calculer la perte correspondant à un scénario de choc futur appliqué à un ou plusieurs facteurs de risque non modélisables au moyen de méthodes de tarification fondées sur la sensibilité. Les établissements démontrent que les variations de prix qui ne sont pas prises en compte par les méthodes de tarification fondées sur la sensibilité ne modifieraient pas la période de tensions qu'ils ont identifiée.

CHAPITRE 2

SCÉNARIO PRUDENTIEL EXTRÊME DE CHOC FUTUR

Article 14

Détermination du scénario prudentiel extrême de choc futur

1. Le scénario prudentiel extrême de choc futur visé à l'article 325 *quatersexagies*, paragraphe 3, point b), du règlement (UE) n° 575/2013 est un choc conduisant à la perte maximale susceptible de se produire en raison d'une variation d'un facteur de risque non modélisable lorsque cette perte maximale est limitée.

2. Dans les cas où la perte maximale visée au paragraphe 1 n'est pas limitée, les établissements déterminent le scénario prudentiel extrême de choc futur en réalisant les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils utilisent une approche basée sur des avis d'experts utilisant des informations qualitatives et quantitatives disponibles pour déterminer une perte due à une variation de la valeur prise par le facteur de risque non modélisable qui ne sera pas dépassée avec un niveau de certitude égal à 99,95 % à un horizon de 10 jours ouvrables au cours d'une période future de tensions financières équivalente à la période de tensions identifiée pour le facteur de risque non modélisable. Ce faisant, les établissements tiennent compte du coefficient d'asymétrie et du coefficient d'excès d'aplatissement qui peuvent caractériser les rendements du facteur de risque non modélisable en période de tensions financières et justifient toute hypothèse sur la distribution ou toute hypothèse statistique adoptée pour calculer cette perte;

b) ils multiplient la perte obtenue conformément au point a) par $\sqrt{\frac{LH_{\text{adj}}}{10}}$;

où:

— $LH_{adj} = \max(20, LH)$, et où LH est l'horizon de liquidité du facteur de risque non modélisable ou des facteurs de risque de la classe standard non modélisable visée à l'article 325 *septquinquagies* du règlement (UE) n° 575/2013;

c) ils identifient le scénario prudentiel extrême de choc futur comme étant le choc conduisant à la perte résultant des points a) et b).

3. Lorsque les établissements calculent une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque non modélisables comme prévu à l'article 325 *quatersexagies*, paragraphe 3, point c), du règlement (UE) n° 575/2013, le scénario prudentiel extrême de choc futur visé à l'article 325 *quatersexagies*, paragraphe 3, point b), dudit règlement est un scénario conduisant à la perte maximale pouvant survenir en raison d'une variation des valeurs prises par ces facteurs de risque non modélisables.

4. Par dérogation au paragraphe 3, lorsque les établissements calculent une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque non modélisables comme prévu à l'article 325 *quatersexagies*, paragraphe 3, point c), du règlement (UE) n° 575/2013 et que la perte maximale visée au paragraphe 3 du présent article n'est pas limitée, les établissements déterminent le scénario prudentiel extrême de choc futur en réalisant les étapes suivantes dans l'ordre suivant:

a) ils utilisent une approche basée sur des avis d'experts utilisant des informations qualitatives et quantitatives disponibles pour déterminer une perte due à une variation des valeurs prises par les facteurs de risque non modélisables qui ne sera pas dépassée avec un niveau de certitude égal à 99,95 % à un horizon de 10 jours ouvrables au cours d'une période future de tensions financières équivalente à la période de tensions identifiée pour les facteurs de risque non modélisables. Ce faisant, les établissements tiennent compte du coefficient d'asymétrie et du coefficient d'excès d'aplatissement qui peuvent caractériser les rendements des facteurs de risque non modélisables en période de tensions financières et justifient toute hypothèse sur la distribution ou toute hypothèse statistique adoptée pour calculer cette perte;

b) ils multiplient la perte obtenue conformément au point a) par $\sqrt{\frac{LH_{\text{adj}}}{10}}$;

où:

— $LH_{\text{adj}} = \max(20, LH)$, et où LH est l'horizon de liquidité des facteurs de risque non modélisables visé à l'article 325 *septquinquagies* du règlement (UE) n° 575/2013;

c) ils identifient le scénario prudentiel extrême de choc futur comme étant le scénario conduisant à la perte résultant des points a) et b).

CHAPITRE 3

CIRCONSTANCES DANS LESQUELLES LES ÉTABLISSEMENTS PEUVENT CALCULER UNE SEULE MESURE DU RISQUE SELON UN SCÉNARIO DE TENSIONS POUR PLUSIEURS FACTEURS DE RISQUE NON MODÉLISABLES

Article 15

Circonstances autorisant le calcul d'une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque non modélisables

Les circonstances dans lesquelles les établissements peuvent calculer une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque non modélisables comme prévu à l'article 325 *quatersexagies*, paragraphe 3, point c), du règlement (UE) n° 575/2013 sont les suivantes:

a) les facteurs de risque appartiennent à la même classe standard visée à l'article 5, paragraphe 2, du règlement délégué (UE) 2022/2060;

b) les établissements ont évalué le caractère modélisable de ces facteurs de risque, en évaluant le caractère modélisable de la classe standard à laquelle ils appartiennent conformément à l'article 4, paragraphe 1, du règlement délégué (UE) 2022/2060.

CHAPITRE 4

AGRÉGATION DES MESURES DU RISQUE SELON UN SCÉNARIO DE TENSIONS

Article 16

Agrégation des mesures du risque selon un scénario de tensions

1. Aux fins de l'agrégation des mesures du risque selon un scénario de tensions visée à l'article 325 *quatersexagies*, paragraphe 3, point d), du règlement (UE) n° 575/2013, les établissements déterminent comme suit, pour chaque mesure du risque selon un scénario de tensions qu'ils ont calculée, la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée correspondante:

a) lorsque les établissements ont déterminé le scénario extrême de choc futur pour un seul facteur de risque conformément à la méthode par étapes prévue à l'article 3, la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée correspondante est calculée selon la formule suivante:

$$RSS = \max\left(0; \sqrt{\frac{LH_{\text{adj}}}{10}} \times SS \times \kappa\right)$$

où:

— *RSS* (pour *rescaled stress scenario*) est la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée pour le facteur de risque non modélisable;

— *SS* est la mesure du risque selon un scénario de tensions pour le facteur de risque non modélisable;

— $LH_{adj} = \max(20, LH)$, et où LH est l'horizon de liquidité, visé à l'article 325 *septquinquagies*, paragraphe 1, du règlement (UE) nº 575/2013, du facteur de risque non modélisable;

— κ est le coefficient de non-linéarité du facteur de risque non modélisable calculé conformément à l'article 17;

b) lorsque les établissements ont déterminé une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque en établissant un scénario extrême de choc futur conformément à la méthode par étapes prévue à l'article 6 pour une classe standard non modélisable comprenant ces facteurs de risque, la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée correspondante est calculée selon la formule suivante:

$$RSS = \max\left(0; \sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}} \times SS \times \kappa\right)$$

où:

— *RSS* est la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée pour la classe standard non modélisable;

— *SS*est la mesure du risque selon un scénario de tensions pour la classe standard non modélisable;

— $LH_{adj} = \max(20, LH)$, et où LH est l'horizon de liquidité, visé à l'article 325 *septquinquagies*, paragraphe 1, du règlement (UE) nº 575/2013, des facteurs de risque de la classe standard non modélisable;

— κ est le coefficient de non-linéarité de la classe standard non modélisable calculé conformément à l'article 18;

c) lorsque les établissements ont déterminé le scénario extrême de choc futur pour un seul facteur de risque conformément à la méthode directe prévue à l'article 2, la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée correspondante est calculée selon la formule suivante:

$$RSS = \max\left(0; \sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}} \times SS \times UCF\right)$$

où:

— *RSS* est la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée pour le facteur de risque non modélisable;

— *SS* est la mesure du risque selon un scénario de tensions pour le facteur de risque non modélisable;

— $LH_{adj} = \max(20, LH)$, et où LH est l'horizon de liquidité, visé à l'article 325 *septquinquagies*, paragraphe 1, du règlement (UE) nº 575/2013, du facteur de risque non modélisable;

— *UCF* est le facteur de compensation de l'incertitude à calculer conformément à l'article 20;

d) lorsque les établissements ont déterminé une seule mesure du risque selon un scénario de tensions pour plusieurs facteurs de risque en établissant un scénario extrême de choc futur conformément à la méthode directe prévue à l'article 5 pour la classe non modélisable comprenant ces facteurs de risque, la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée correspondante est calculée selon la formule suivante:

$$RSS = \max\left(0; \sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}} \times SS \times UCF\right)$$

où:

— *RSS* est la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée pour la classe standard non modélisable;

— *SS* est la mesure du risque selon un scénario de tensions pour la classe standard non modélisable;

— $LH_{adj} = \max(20, LH)$, et où LH est l'horizon de liquidité, visé à l'article 325 *septquinquagies*, paragraphe 1, du règlement (UE) nº 575/2013, des facteurs de risque de la classe non modélisable;

— *UCF* est le facteur de compensation de l'incertitude à calculer conformément à l'article 20;

e) lorsque les établissements ont déterminé une mesure du risque selon un scénario de tensions en établissant un scénario prudentiel extrême de choc futur conformément à l'article 14, la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée correspondante est calculée selon la formule suivante:

$$RSS = \max(0; SS)$$

où:

— *RSS* est la mesure du risque selon un scénario de tensions rééchelonnée;

— *SS* est la mesure du risque selon un scénario de tensions.

2. Les établissements agrègent les mesures du risque selon un scénario de tensions selon la formule suivante:

$$\sqrt{\sum_{k \in ICSR} (RSS^k)^2} + \sqrt{\sum_{l \in EIR} (RSS^l)^2} + \sqrt{(\rho \times \sum_{j \in OR} RSS^j)^2 + (1-\rho^2) \times \sum_{j \in OR} (RSS^j)^2}$$

où:

— *ICSR* représente l'ensemble des facteurs de risque non modélisables ou de classes standard non modélisables pour lesquels les établissements ont déterminé une mesure du risque selon un scénario de tensions qui a été classée comme reflétant uniquement le risque d'écart de crédit idiosyncratique, conformément au paragraphe 3;

— *k* est un indice représentant les facteurs de risque non modélisables ou les classes standard non modélisables appartenant à *ICSR*;

— *EIR* représente l'ensemble de facteurs de risque non modélisables ou de classes standard non modélisables pour lesquels les établissements ont déterminé une mesure du risque selon un scénario de tensions qui a été classée comme reflétant uniquement le risque sur actions idiosyncratique, conformément au paragraphe 4;

— *l* est un indice représentant les facteurs de risque non modélisables ou les classes standard non modélisables appartenant à *EIR*;

— *OR* représente un facteur de risque non modélisable ou une classe standard non modélisable pour lesquels les établissements ont déterminé une mesure du risque selon un scénario de tensions qui n'a pas été classée comme reflétant uniquement le risque d'écart de crédit idiosyncratique, conformément au paragraphe 3, ni comme reflétant uniquement le risque sur actions idiosyncratique, conformément au paragraphe 4;

— *j* est un indice représentant les facteurs de risque non modélisables ou les classes standard non modélisables appartenant à *OR*;

— RSS^k, RSS^l ,RSS^j sont respectivement les mesures du risque selon un scénario de tensions rééchelonnées pour les facteurs de risque non modélisables ou les classes standard non modélisables*k*,*l*, *j* calculées conformément au paragraphe 1;

— $\rho = 0,6$.

3. Les facteurs de risque non modélisables que les établissements classent comme reflétant uniquement le risque d'écart de crédit idiosyncratique remplissent toutes les conditions suivantes:

a) la nature du facteur de risque est telle qu'il ne reflète que le risque d'écart de crédit idiosyncratique;

b) la valeur prise par le facteur de risque n'est pas déterminée par des composantes liées au risque systématique;

c) la corrélation entre les facteurs de risque est négligeable;

d) les établissements effectuent et consignent par écrit les tests statistiques utilisés pour vérifier la condition énoncée au point c).

4. Les facteurs de risque non modélisables que les établissements classent comme reflétant uniquement le risque sur actions idiosyncratique remplissent toutes les conditions suivantes:

a) la nature du facteur de risque est telle qu'il ne reflète que le risque sur actions idiosyncratique;

b) la valeur prise par le facteur de risque n'est pas déterminée par des composantes liées au risque systématique;

c) la corrélation entre les facteurs de risque est négligeable;

d) les établissements effectuent et consignent par écrit les tests statistiques utilisés pour vérifier la condition énoncée au point c).

Article 17

Coefficient de non-linéarité pour un seul facteur de risque

Lorsque la mesure du risque selon un scénario de tensions pour laquelle les établissements déterminent le coefficient de non-linéarité a été calculée pour un seul facteur de risque, ce coefficient de non-linéarité est déterminé comme suit:

a) lorsque le scénario extrême de choc futur pour le facteur de risque non modélisable ne coïncide ni avec le choc calibré à la baisse ni avec le choc calibré à la hausse déterminés conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b), les établissements fixent $\kappa = 1$ pour ce facteur de risque non modélisable;

b) lorsque le scénario extrême de choc futur pour le facteur de risque non modélisable coïncide avec le choc calibré à la baisse déterminé conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b), les établissements calculent le coefficient de non-linéarité selon la formule suivante:

$$\kappa = \min\left(\max\left[\kappa_{min};\ 1 + \frac{\text{loss}_{-1} - 2\times\text{loss}_0 + \text{loss}_{+1}}{2\times\text{loss}_0}\times(\phi - 1)\times 25\right];\ \kappa_{max}\right)$$

où:

— $\kappa_{min} = 0,9$;

— $\kappa_{max} = 5$;

— ϕ est l'estimation du paramètre de queue pour le facteur de risque non modélisable calculée conformément à l'article 19;

— loss_0 est la perte qui se produit lorsque le choc à la baisse CS_{down}déterminé conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b), est appliqué au facteur de risque non modélisable;

— loss_{-1} est la perte qui se produit lorsqu'un choc à la baisse égal à $\frac{4}{5}\times CS_{\text{down}}$ est appliqué au facteur de risque non modélisable, où CS_{down}est le choc à la baisse déterminé conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b);

— loss_{+1} est la perte qui se produit lorsqu'un choc à la baisse égal à $\frac{6}{5}\times CS_{\text{down}}$ est appliqué au facteur de risque non modélisable, où CS_{down}est le choc à la baisse déterminé conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b);

c) lorsque le scénario extrême de choc futur pour le facteur de risque non modélisable coïncide avec le choc calibré à la hausse déterminé conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b), les établissements calculent le coefficient de non-linéarité selon la formule suivante:

$$\kappa = \min\left(\max\left[\kappa_{min};\ 1 + \frac{\text{loss}_{-1} - 2\times\text{loss}_0 + \text{loss}_{+1}}{2\times\text{loss}_0}\times(\phi - 1)\times 25\right];\ \kappa_{max}\right)$$

où:

— $\kappa_{min} = 0,9$;

— $\kappa_{max} = 5$;

— ϕ est l'estimation du paramètre de queue pour le facteur de risque non modélisable calculée conformément à l'article 19;

— loss_0 est la perte qui se produit lorsque le choc à la hausse CS_{up}déterminé conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b), est appliqué au facteur de risque non modélisable;

— loss_{-1} est la perte qui se produit lorsqu'un choc à la hausse égal à $\frac{4}{5}\times CS_{\text{up}}$ est appliqué au facteur de risque non modélisable, où CS_{up}est le choc à la hausse déterminé conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b);

— loss_{+1} est la perte qui se produit lorsqu'un choc à la hausse égal à $\frac{6}{5}\times CS_{\text{up}}$ est appliqué au facteur de risque non modélisable, où CS_{up}est le choc à la hausse déterminé conformément à l'article 3, paragraphe 1, point b).

Article 18

Coefficient de non-linéarité pour une classe de facteurs

Lorsque la mesure du risque selon un scénario de tensions pour laquelle les établissements déterminent le coefficient de non-linéarité a été calculée pour une classe standard non modélisable, le coefficient de non-linéarité est déterminé comme suit:

a) lorsque le scénario extrême de choc futur ne correspond pas à un scénario défini conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), où la valeur du paramètre β visé à l'article 6, paragraphe 1, point c), est fixée à 1, les établissements fixent le coefficient de non-linéarité $\kappa = 1$ pour cette classe non modélisable;

b) lorsque le scénario extrême de choc futur est un scénario pour dans lequel le choc à la baisse correspondant déterminé conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), est appliqué à chaque facteur de risque de la classe non modélisable, les établissements calculent le coefficient de non-linéarité selon la formule suivante:

$$\kappa = \min\left(\max\left[\kappa_{min};\ 1 + \ \frac{\text{loss}_{-1} - 2\times\text{loss}_0 + \text{loss}_{+1}}{2\times\text{loss}_0}\times(\phi_{\text{median}} - 1)\times 25\right];\ \kappa_{max}\right)$$

où:

— $\kappa_{min} = 0,9$;

— $\kappa_{max} = 5$;

— ϕ_{median} est la médiane des estimations des paramètres de queue calculées conformément à l'article 19 pour chacun des facteurs de risque au sein de la classe;

— loss_0 est la perte qui se produit lorsque le choc à la baisse correspondant déterminé conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), est appliqué à chaque facteur de risque de la classe non modélisable;

— loss_{-1} est la perte qui se produit lorsque le choc à la baisse correspondant déterminé conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), multiplié par $\frac{4}{5}$, est appliqué à chaque facteur de risque de la classe non modélisable;

— loss_{+1} est la perte qui se produit lorsque le choc à la baisse correspondant déterminé conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), multiplié par $\frac{6}{5}$, est appliqué à chaque facteur de risque de la classe non modélisable;

c) lorsque le scénario extrême de choc futur est un scénario dans lequel où le choc à la hausse correspondant déterminé conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), est appliqué à chaque facteur de risque de la classe non modélisable, les établissements calculent le coefficient de non-linéarité selon la formule suivante:

$$\kappa = \min\left(\max\left[\kappa_{min};\ 1 + \ \frac{\text{loss}_{-1} - 2\times\text{loss}_0 + \text{loss}_{+1}}{2\times\text{loss}_0}\times(\phi_{\text{median}} - 1)\times 25\right];\ \kappa_{max}\right)$$

où:

— $\kappa_{min} = 0,9$;

— $\kappa_{max} = 5$;

— ϕ_{median} est la médiane des estimations des paramètres de queue calculées conformément à l'article 19 pour chacun des facteurs de risque au sein de la classe;

— loss_0 est la perte qui se produit lorsque le choc à la hausse correspondant déterminé conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), est appliqué à chaque facteur de risque de la classe non modélisable;

— loss_{-1} est la perte qui se produit lorsque le choc à la hausse correspondant déterminé conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), multiplié par $\frac{4}{5}$, est appliqué à chaque facteur de risque de la classe non modélisable;

— loss_{+1} est la perte qui se produit lorsque le choc à la hausse correspondant déterminé conformément à l'article 6, paragraphe 1, point b), multiplié par $\frac{6}{5}$, est appliqué à chaque facteur de risque de la classe non modélisable.

Article 19

Calcul de l'estimation du paramètre de queue

Les établissements calculent comme suit l'estimation du paramètre de queue pour un facteur de risque non modélisable donné:

a) lorsque les établissements ont utilisé la méthode historique prévue à l'article 8 pour déterminer les chocs calibrés à la baisse et à la hausse de ce facteur de risque non modélisable et que le scénario extrême de choc futur est le choc calibré à la baisse, ils calculent l'estimation du paramètre de queue selon la formule suivante:

$$\phi = \frac{\frac{1}{\alpha \times N} \times \{\sum_{i=1}^{[\alpha \times N]} Ret_{(i)}{}^2 + (\alpha \times N - [\alpha \times N]) \times Ret_{([\alpha \times N]+1)}{}^2\}}{\{\widehat{\text{ES}}_{\text{Left}}(Ret)\}^2}$$

où:

— $\alpha = 2,5\%$;

— *Ret* est la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pour le facteur de risque non modélisable utilisée dans la méthode historique prévue à l'article 8;

— $Ret_{(i)}$ représente le i-ème plus petit rendement de la série temporelle *Ret*;

— $[\alpha \times N]$ représente la partie entière de $\alpha \times N$;

— $\widehat{\text{ES}}_{\text{Left}}(Ret)$ est l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue gauche de la distribution pour la série temporelle *Ret*, calculée conformément à l'article 11, paragraphe 1.

b) lorsque les établissements ont utilisé la méthode historique prévue à l'article 8 pour déterminer les chocs calibrés à la baisse et à la hausse de ce facteur de risque non modélisable et que le scénario extrême de choc futur est le choc calibré à la hausse, ils calculent l'estimation du paramètre de queue selon la formule suivante:

$$\phi = \frac{\frac{1}{\alpha \times N} \times \{\sum_{i=1}^{[\alpha \times N]} (-Ret)_{(i)}{}^2 + (\alpha \times N - [\alpha \times N])(-Ret)_{([\alpha \times N]+1)}{}^2\}}{\{\widehat{\text{ES}}_{\text{Right}}(Ret)\}^2}$$

où:

— $\alpha = 2,5\%$;

— *Ret* est la série temporelle de rendements sur 10 jours ouvrables pour le facteur de risque non modélisable utilisée dans la méthode historique prévue à l'article 8;

— $-Ret_{(i)}$ représente le i-e plus petit rendement de la série temporelle $-Ret$.

— $[\alpha \times N]$ représente la partie entière de $\alpha \bullet N$;

— $\widehat{\text{ES}}_{\text{Right}}(Ret)$ est l'estimation de la valeur en risque conditionnelle de la queue droite de la distribution pour la série temporelle *Ret*, calculée conformément à l'article 11, paragraphe 2;

c) dans tous les autres cas, les établissements établissent que l'estimation du paramètre de queue $\phi = 1{,}04$.

Article 20

Calcul du facteur de compensation de l'incertitude

1. Lorsque la mesure du risque selon un scénario de tensions pour laquelle les établissements déterminent le facteur de compensation de l'incertitude (UCF, pour *uncertainty compensation factor*) a été calculée pour un seul facteur de risque, le facteur de compensation de l'incertitude est égal à:

$$UCF = 0,95 + \frac{1}{\sqrt{N - 1,5}}$$

où:

— *N* est le nombre de pertes dans la série temporelle visée à l'article 2, paragraphe 1, point a) iii), à partir de laquelle le scénario extrême de choc futur a été déterminé pour le facteur de risque non modélisable conformément audit article.

2. Lorsque la mesure du risque selon un scénario de tensions pour laquelle les établissements déterminent le facteur de compensation de l'incertitude a été calculée pour une classe standard non modélisable, le facteur de compensation de l'incertitude est égal à:

$$UCF = 0,95 + \frac{1}{\sqrt{N - 1,5}}$$

où:

— *N* est le nombre de pertes dans la série temporelle visée à l'article 5, paragraphe 1, point a) iv), à partir de laquelle le scénario extrême de choc futur a été déterminé pour la classe non modélisable conformément audit article.

CHAPITRES 5

EXIGENCES QUALITATIVES

Article 21

Consignation par écrit des critères et méthodes

Aux fins de l'élaboration des scénarios extrêmes de choc futur, de la détermination du scénario prudentiel extrême de choc futur et de l'agrégation des mesures du risque selon un scénario de tensions, l'ensemble de politiques internes visé à l'article 325 *duosexagies*, paragraphe 1, point e), du règlement (UE) n° 575/2013 inclut le fait de consigner par écrit toutes les informations nécessaires pour démontrer que les critères et méthodes applicables énoncés dans le présent règlement sont respectés, notamment en ce qui concerne les critères relatifs à l'application des choix, aux hypothèses retenues, aux conditions, aux étapes requises pour l'application de dérogations et aux justifications, le cas échéant.

CHAPITRE 6

DISPOSITIONS FINALES

Article 22

Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 20 octobre 2023.

Par la Commission
La présidente
Ursula VON DER LEYEN