

AVIS AUX MEMBRES

N° 2021 - 032

Le 23 février 2021

SOLLICITATION DE COMMENTAIRES

MODIFICATIONS APPORTÉES AU MANUEL DES RISQUES DE LA CORPORATION CANADIENNE DE COMPENSATION DE PRODUITS DÉRIVÉS POUR METTRE EN PLACE UN NOUVEAU PROCESSUS DE RECALIBRAGE DU MODÈLE DE RISQUE

Le 29 janvier 2021, le Conseil d'administration de la Corporation canadienne de compensation de produits dérivés (la « CDCC ») a approuvé des modifications au manuel des risques de la CDCC pour mettre en place un nouveau processus de recalibrage du modèle de risque.

Veuillez trouver ci-joint un document d'analyse de même que les modifications proposées.

Processus d'établissement de règles

La CDCC est reconnue à titre de chambre de compensation en vertu de l'article 12 de la *Loi sur les instruments dérivés* (Québec) par l'Autorité des marchés financiers (l'« Autorité ») et à titre d'agence de compensation reconnue par la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario (la « CVMO ») en vertu de l'article 21.2 de la *Loi sur les valeurs mobilières* (Ontario).

Le Conseil d'administration de la CDCC a le pouvoir d'adopter ou de modifier le manuel des risques de la CDCC. Ces modifications sont présentées à l'Autorité conformément au processus d'autocertification ainsi qu'à la CVMO conformément au processus stipulé dans la décision de reconnaissance.

Les commentaires relatifs aux modifications proposées doivent nous être présentés avant le **26 mars 2021**. Prière de soumettre ces commentaires à:

Martin Janelle
Conseiller juridique principal
Corporation canadienne de compensation de produits dérivés
1800-1190 av. des Canadiens-de-Montréal, C.P. 37
Montréal QC H3B 0G7
Courriel: legal@tmx.com

Ces commentaires devront également être transmis à l’Autorité et à la CVMO à l’attention de :

M^e Philippe Lebel
Secrétaire général et directeur général
des affaires juridiques
Autorité des marchés financiers
Place de la Cité, tour Cominar
2640, boulevard Laurier, bureau 400
Québec (Québec) G1V 5C1
Télécopieur : (514) 864-8381
Courriel : consultation-en-cours@lautorite.qc.ca

Manager, Market Regulation
Market Regulation Branch
Ontario Securities Commission
Suite 2200,
20 Queen Street West
Toronto, Ontario, M5H 3S8
Télécopieur : 416-595-8940
Courriel : marketregulation@osc.gov.on.ca

Pour toutes questions ou informations, les membres compensateurs peuvent communiquer avec Martin Jannelle au 514-787-6578 ou au martin.jannelle@tmx.com.

Jean-François Bertrand
Président par intérim



**MODIFICATIONS APPORTÉES AU MANUEL DES RISQUES DE LA CORPORATION CANADIENNE DE
COMPENSATION DE PRODUITS DÉRIVÉS (« CDCC ») POUR METTRE EN PLACE UN NOUVEAU
PROCESSUS DE RECALIBRAGE DU MODÈLE DE RISQUE**

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION	2
MODIFICATIONS PROPOSÉES	2
ANALYSE	4
Contexte	4
Objectifs	5
Analyse comparative	6
Analyse des incidences	7
Incidences sur le marché	7
Incidences sur les systèmes technologiques	8
Incidences sur les fonctions de négociation	8
Intérêt public	8
PROCESSUS	8
DOCUMENTS EN ANNEXE	8

I. DESCRIPTION

Au cours de la période de mars à juillet 2020, des variations sur les marchés de valeurs mobilières et de dérivés découlant principalement des effets de la COVID-19 sur les marchés des capitaux, ont conduit les modèles de la CDCC relatifs à la marge initiale (« MI ») à des manquements aux tests rétro-actif de validité (“contrôles ex post” ou “backtesting”) des dérivés sur actions. Ces manquements sont jugés importants selon l'échelle des incidences de la CDCC.

Au cours de cette même période, la CDCC a adopté des procédures d'urgence liées à la COVID-19 ainsi que des mesures correctives pour ramener à des niveaux adéquats les résultats de backtesting des modèles actuels. Bien qu'elles soient conformes aux Règles de la CDCC, ces mesures liées à la COVID-19 étaient considérées comme des solutions d'atténuation temporaires en attendant une solution générale et permanente, telle qu'un recalibrage ou une modification du modèle de risque.

Pour résumer, les effets de l'éclosion de la COVID-19 sur les marchés des capitaux ont provoqué des manquements importants aux modèles de risques, qui ont mis en évidence le manque de souplesse de la CDCC en matière de modification de modèle lorsque certains paramètres principaux sont énoncés dans le Manuel des risques. Sauf si les dispositions existantes des Règles ou Manuels de la CDCC le permettent, tout rajustement aux paramètres de risque principaux des modèles de risque de la société nécessite l'approbation des autorités réglementaires, selon le processus habituel de « modification de règle » ou de « modification importante » (une solution qui peut être mal adaptée à certaines situations). S'il convient à toute autre modification de règle ou modification importante, ce processus demeure très limitatif en période de volatilité ou de rebond sur les marchés – des contextes dans lesquels la CDCC doit pouvoir intervenir plus rapidement.

Compte tenu de ce qui précède, la CDCC propose par la présente de modifier son Manuel des risques de manière à améliorer sa flexibilité et sa réactivité à adapter ses modèles de marge initiale de base suivant un « événement de recalibrage du modèle de risque ». Le tout serait assujéti à un processus de gouvernance pour assurer une évaluation fiable et rigoureuse des changements proposés.

À moins que d'autres définitions ne soient précisées dans la présente analyse, tous les termes qui y sont employés ont le sens qui leur est attribué dans les Règles de la CDCC.

II. MODIFICATIONS PROPOSÉES

Les modifications proposées par la CDCC comportent deux volets.

Premièrement, tous les paramètres de risque principaux dont il est expressément fait mention dans le Manuel des risques (en termes de valeur ou autrement), aux fins de calcul de la marge initiale de base des options, des contrats à terme, des éléments non réglés et des opérations sur titres à revenu fixe, seront supprimés du Manuel des risques et consignés strictement dans la documentation de modèle interne de la CDCC. Néanmoins, le Manuel des risques continuera de renfermer une description générale des modèles de risque (SPAN^{MD} et VAR), accompagnée d'une description des paramètres de risque.

Deuxièmement, la CDCC propose d'adopter un nouveau processus de gouvernance : le « recalibrage du modèle de risque ». Celui-ci ne changera pas le processus de gouvernance actuel au cadre de validation de modèle de tous les modèles de risque. Ce cadre comprend la supervision actuelle de la gestion du risque (validation et vérification) : le comité d'évaluation des risques, le comité de gestion des risques, le comité consultatif de gestion des risques et la vérification du modèle de risque du Service d'audit interne (ex-ante et ex-post). Comme c'est le cas présentement, le processus de gouvernance permettra d'approuver et de valider le caractère adéquat de chaque recalibrage. Ce nouveau processus de gouvernance sera fondé sur des procédures internes, dont le respect sera évalué dans le cadre de l'examen ex-post du Service d'audit interne de la CDCC. La portée et la fréquence de cet examen seront établies par le Service d'audit interne la CDCC à sa discrétion, de temps à autre. Cela dit, le recalibrage des paramètres de risque principaux ne sera soumis à l'approbation ni du conseil d'administration ni des autorités réglementaires de la CDCC. Pour informer ses membres compensateurs et ses autorités réglementaires du recalibrage des paramètres de risque principaux, la CDCC publiera et distribuera un avis aux membres.

Plus précisément, le processus de recalibrage du modèle de risque et le nouveau processus de gouvernance y afférent iraient comme suit :

Processus de recalibrage du modèle de risque

1. La CDCC appliquera le processus de recalibrage du modèle de risque suivant un « événement de recalibrage du modèle de risque », qui s'entend d'une modification des paramètres de risque principaux découlant (i) d'un événement externe (événement ou situation d'ordre financier, politique ou économique d'envergure nationale ou internationale) ou (ii) d'une évaluation interne de la CDCC, effectuée au moyen de contrôles ex post et d'analyses de sensibilité, et conduisant au besoin de recalibrer les modèles de risque et d'améliorer leur rendement.
2. Le recalibrage en question est soumis au processus de surveillance de la gestion des risques de la CDCC. Si le comité consultatif de gestion des risques n'exprime aucune préoccupation à l'égard du recalibrage proposé, la CDCC enchaînera avec l'étape suivante.
3. Le processus de supervision de la gestion du risque comprendra la vérification du modèle de risque (ex-ante et ex-post) des recalibrages proposés par le Service d'audit interne de la CDCC. Le Service d'audit interne de la CDCC examinera les recalibrages proposés après mise en œuvre, et certains examens de prévérification seront aussi effectués régulièrement selon des scénarios de recalibrage préétablis. Le respect des procédures de gouvernance du recalibrage du modèle de risque sera aussi évalué dans le cadre des examens du Service d'audit interne de la CDCC.
4. Chaque recalibrage des principaux paramètres de risque fera l'objet d'un avis aux parties prenantes de la CDCC et sera accompagné de toute information pertinente telle qu'une analyse des incidences.
5. Le recalibrage entrera en vigueur cinq (5) jours ouvrables après la publication d'un avis aux membres à ce sujet sur le site Web de la CDCC.

Toutes les valeurs découlant de la mise en place des modèles de risque recalibrés seront publiées et distribuées auprès des parties prenantes de la CDCC par l'intermédiaire de fichiers de déclaration quantitative et qualitative, de publications et d'autres avis affichés de temps à autre sur le site Web de la CDCC.

Enfin, il convient de souligner que toute modification importante du modèle qui va au-delà des « paramètres de risque principaux » (p. ex. passer du traitement statistique du déficit prévu à celui de la valeur à risque, ou introduire un nouveau type d'hypothèse de distribution) sera considérée comme une « modification de règle » ou une « modification importante ». Par conséquent, elle sera présentée au conseil d'administration de la CDCC, puis aux autorités réglementaires de la CDCC et, s'il y a lieu, aux membres compensateurs (ou au public). Autrement dit, les principales composantes du modèle de risque demeureront dans le Manuel des risques. Les paramètres ajustables à l'occasion par la CDCC seront retirés du Manuel des risques, mais feront l'objet d'un examen interne rigoureux.

Les modifications proposées sont présentées en annexe. Elles comprennent notamment la suppression, du Manuel des risques, des paramètres de risque dont il est explicitement fait mention dans les dispositions sur le calcul de la marge initiale de base (pour les options, les contrats à terme, les éléments non réglés et les opérations sur titres à revenu fixe). Cette mesure permettrait de généraliser à l'intérieur d'une fourchette de valeurs déterminées, la distribution paramétrique, les niveaux de confiance, le lambda, les périodes de référence, les planchers et la période de marge en risque (« PMR ») (ci-après, un tableau des paramètres de risque principaux et des recalibrages hypothétiques). Les modifications comprennent également un nouveau processus de recalibrage du modèle de risque. Il convient de rappeler que le Manuel des risques continuera de renfermer une description générale des modèles de risque et des paramètres de risque principaux, dont la modification sera assujettie au processus de « modification de règle » ou de « modification importante ».

III. ANALYSE

a. Contexte

Des variations sur les marchés de valeurs mobilières et de dérivés, découlant des effets de la COVID-19 sur les marchés des capitaux, ont conduit les modèles de risque de la CDCC relatifs à la marge initiale (« MI ») à des manquements aux backtesting des dérivés sur actions. Ces manquements sont jugés importants selon l'échelle des incidences de la CDCC. C'est la raison pour laquelle la CDCC a proposé des mesures correctives basées sur des analyses de backtesting inversé et/ou de modélisation partielle: (1) un tampon de 15 % lié à la COVID-19, applicable à tous les produits; (2) un plancher assujetti à un tampon, décrit ci-après, applicable aux dérivés négociés en bourse (« DNB »).

Par conséquent, et dans le cadre des mesures qu'elle a adoptées au cours de la période mentionnée plus tôt, la CDCC a appliqué une hausse directe de 15 % sur la marge initiale de base (par l'augmentation des intervalles de marge) au niveau des produits (contrats à terme, options et opérations sur titres à revenu fixe). Entrée en vigueur le 3 avril 2020¹, cette mesure corrective

¹ https://www.cdcc.ca/u_avis_fr/046-20_fr.pdf

a été adoptée conformément à l'article A-702 des Règles de la CDCC, selon lequel le montant des marges pouvant être exigé d'un membre compensateur peut, en tout temps ou à l'occasion, et sans préavis, être modifié par la CDCC, si elle juge cette modification nécessaire ou souhaitable pour sa propre protection, celle de ses membres compensateurs ou celle du public.

Le 2 juillet 2020², conformément aux dispositions de l'article A-702 de ses Règles, la CDCC a annulé la hausse directe de 15 % sur tous les produits et l'a remplacé par une hausse temporaire (25 %) du plancher de volatilité actuel (le « plancher assujéti à un tampon »), mais uniquement pour les contrats à terme sur indices et sur taux d'intérêt. Le 4 septembre 2020³, le plancher assujéti à un tampon a été appliqué aux autres DNB (c.-à-d. les options et les contrats à terme sur actions individuelles, à l'exception des contrats à terme sur taux d'intérêt à court terme). Cette modification avait pour but d'affiner la mesure d'atténuation initiale de 15 % en établissant un meilleur équilibre entre le risque (backtesting adéquat) et le coût pour les participants (le niveau des marges), et avec pour conséquence de mieux s'adresser aux questions de procyclicité qui peuvent se poser en période de marges élevées. Par souci de clarté, il convient de préciser qu'en recourant au plancher assujéti à un tampon, les marges ne puissent pas tomber en dessous d'un certain niveau dans un avenir rapproché, plutôt que d'ajouter un tampon à calibration unique de 15 % aux marges actuelles.

Malgré leur utilité, ces mesures correctives étaient toutefois considérées comme des solutions d'atténuation temporaires. Les recours de la CDCC ont toujours été limités, compte tenu de la portée des dispositions de son Manuel des risques et des restrictions liées aux protocoles de « modification de règle » et de « modification importante » auxquels elle est assujéti. Par conséquent, la CDCC estime qu'une solution générale et permanente, telle qu'un recalibrage du modèle de risque, devrait être mise en place.

b. Objectifs

Le processus de recalibrage du modèle de risque serait suffisamment souple pour permettre une modification rapide des paramètres de risque principaux sans passer par le processus officiel de « modification de règle » ou de « modification importante ». Dans certains cas, cette latitude permettrait à la CDCC de protéger encore plus l'intégrité de son marché et les activités de ses membres compensateurs.

Par exemple, à la suite de l'éclosion de COVID-19, la CDCC a rapidement détecté un problème potentiel touchant l'un des principaux paramètres de risque de son modèle de MI : le plancher de son estimateur de la volatilité. Ce plancher correspond à la moyenne des estimateurs de la volatilité s'appuyant sur la MMPE quotidiens observés sur les 10 dernières années. Au début de la période de la COVID-19, la crise financière de 2008 venait d'être exclue de la période de référence fixe de 10 ans – une situation propice à la sous-estimation du plancher, tout particulièrement pour les dérivés sur actions. Rapidement, la CDCC a évalué et mesuré l'incidence qu'aurait une prolongation de la période de référence à 15 ans, une mesure qui permettrait d'assurer la présence d'une période de crise dans le paramètre de calcul du plancher. Or, cette modification n'a pu être envisagée en raison du processus nécessaire pour modifier les dispositions du Manuel des risques. Un processus plus flexible de recalibrage du modèle de risque

² https://www.cdcc.ca/u_avis_fr/088-20_fr.pdf

³ https://www.cdcc.ca/u_avis_fr/113-20_fr.pdf

aurait pu permettre à la CDCC de proposer non pas des mesures d'atténuation temporaires, mais une solution permanente « ciblée » et mieux adaptée aux problèmes de procyclicité.

Vous trouverez ci-dessous un tableau des calibrages des paramètres de risque principaux qui seront retirés du Manuel des risques. Chacun est accompagné du recalibrage hypothétique applicable au groupe ou sous-groupe de produits spécifié.

Paramètre de risque principal	Groupe de produits	Calibrage actuel	Recalibrage hypothétique
Distribution paramétrique	Contrats à terme sur indices	Normale	<i>t de Student</i>
Niveau de confiance	Obligations à rendement réel	99,62 %	99,87 %
Niveau de confiance	Options	99,87 %	99,92 %
Lambda	Contrats à terme sur taux d'intérêt à court terme	99 %	98 %
Période de référence – MMPE	Contrats à terme sur obligations	260 jours	520 jours
Période de référence – Plancher	Contrats à terme	10 ans	15 ans
Période de référence – Scénarios historiques filtrés	Titres à revenu fixe	5 ans	10 ans
Plancher – Traitement statistique	Options	Moyenne	Médiane
Multiplicateur de tampon de marge – Arrondissement	Obligations du Canada	0,25	0,1
Facteur de rajustement minimum	Obligations à rendement réel	0	0,8
Période de marge de risque	Options	2	5

Par souci de clarté, il est entendu que le Manuel des risques continuera de renfermer une description des paramètres de risque principaux employés dans les modèles de risque de la CDCC (voir la colonne de gauche du tableau ci-dessus). Ce sont les mentions de « calibrages » et « recalibrages » précis qui seront supprimées du Manuel des risques. Cette suppression permettra à la CDCC, dans les limites du processus de gouvernance proposé, de réagir plus adéquatement à une volatilité des marchés comme celle qu'elle a connue entre mars et juillet 2020.

c. Analyse comparative

Il convient de souligner qu'en matière de modèles de risque, la CDCC fait preuve d'une grande transparence à l'endroit de ses membres compensateurs et du public. En effet, elle diffuse explicitement et publiquement les valeurs de certains paramètres qu'elle utilise, notamment dans

le processus d'établissement des marges prévu dans le Manuel des risques. La CDCC a mené une analyse comparative de l'information publique des autres chambres de compensation, dont CME Clearing, ICE Clear US, LCH SA, ASX Clear (contrats à terme) et Eurex Clearing, qui a débouché sur des conclusions intéressantes. Ainsi, il apparaît que ces chambres de compensation ne donnent qu'une description très générale de leurs processus d'établissement des marges dans leurs documents d'information relatifs à la conformité aux Principes pour les infrastructures de marchés financiers (« PIMF ») et dans leurs autres documents publics. Par ailleurs, la CDCC n'a trouvé aucune mention directe des modèles de risque des chambres de compensation dans leurs règles respectives.

Par exemple, CME Clearing⁴ et LCH SA^{5, 6} mentionnent seulement que les marges sont établies selon la méthode SPAN^{MD} ou la méthode de la valeur à risque et ne fournissent que quelques renseignements généraux pour chaque marché (p. ex. l'intervalle de confiance, la période de référence minimale, la période de retenue et la fréquence d'examen des paramètres). Dans leurs règles respectives, ni CME Clearing⁷ ni LCH SA^{8, 9} ne précisent les formules de leurs modèles, contrairement à ce que fait la CDCC actuellement.

En revanche, CME Clearing et LCH SA précisent que toute modification importante de leurs modèles est soumise à des procédures supplémentaires. Les documents d'information de CME Clearing stipulent que : « *toute modification importante des méthodes d'établissement des marges de CME Clearing doit être consignée en détail, puis diffusée par l'intermédiaire d'avis relatifs à la compensation (clearing advisories) et de dépôts publics de règles (public rule filings) sur le site Web de CME Group* » [traduction libre]. Du côté de LCH SA, les documents prévoient ce qui suit : « *Les modifications importantes aux méthodes d'établissement des marges sont assujetties au processus de gouvernance interne des risques de LCH SA, qui prévoit un examen interne et une validation indépendante du modèle et qui exige l'approbation à la fois du comité de direction sur la gestion des risques et du conseil d'administration de LCH SA. Pour chacun des services de compensation de LCH SA, le rapport et les recommandations de validation du modèle sont transmis au service de gouvernance interne des risques, au service d'audit interne et aux autorités réglementaires compétentes.* » [traduction libre]

Compte tenu de ce qui précède, la CDCC souhaiterait harmoniser le contenu de son Manuel des risques avec le degré d'information publique de ses homologues. À l'instar de CME Clearing et de LCH SA, la CDCC s'assurerait que les modifications apportées aux méthodes et aux structures relatives aux modèles de risque et aux formules décrites dans son Manuel des risques sont soumises au processus habituel de « modification de règle » ou de « modification importante ».

d. Analyse des incidences

i. Incidences sur le marché

⁴ <https://www.cmegroup.com/clearing/risk-management/files/cme-clearing-principles-for-financial-market-infrastructures-disclosure.pdf>

⁵ <https://www.lch.com/risk-management/risk-management-sa>

⁶ https://www.lch.com/system/files/media_root/CPMI-IOSCO%20Self%20Assessment%20of%20LCH%20SA%202019_Q2_2020.pdf

⁷ <https://www.cmegroup.com/content/dam/cmegroup/rulebook/CME/I/8/8.pdf>

⁸ https://www.lch.com/system/files/media_root/IV.2-2%20VA%202013-12-12.pdf

⁹ https://www.lch.com/system/files/media_root/V.4-1%20VA%202019-12-27.pdf

Les modifications proposées du Manuel des risques de la CDCC n'auront aucune incidence immédiate sur les exigences de marge initiale de la CDCC. Toutefois, ces modifications améliorerait la flexibilité et la réactivité de la CDCC à adapter ses modèles de marge initiale de base suivant un « événement de recalibrage du modèle de risque », tout en tenant compte d'autres facteurs importants tels que les coûts, les risques et la procyclicité des marges. Chaque recalibrage ferait l'objet d'un avis aux parties prenantes de la CDCC et serait accompagné de toute information pertinente telle qu'une analyse des incidences.

ii. Incidences sur les systèmes technologiques

Les modifications proposées du Manuel des risques de la CDCC n'auront aucune incidence sur les systèmes technologiques de la CDCC (SOLA, système de risque, système informatique des utilisateurs finaux). La CDCC est d'avis que tout recalibrage de modèle de risque doit être réalisé à l'aide des systèmes technologiques existants. Par conséquent, les systèmes feront l'objet d'essais préalables qui tiendront compte d'éventuels recalibrages du modèle de risque et leur environnement de production devra prendre en charge n'importe quelle modification des paramètres. Sous réserve de toute disposition contraire prévue dans les Règles et les Manuels de la CDCC, il est entendu que tout recalibrage du modèle de risque qui exige une modification importante des systèmes technologiques existants doit probablement passer par le processus de « modification de règle » ou de « modification importante ».

iii. Incidences sur les fonctions de négociation

Les modifications proposées du Manuel des risques de la CDCC n'auront aucune incidence sur les règles ou les systèmes de négociation de la Bourse de Montréal.

iv. Intérêt public

La CDCC est d'avis que les modifications proposées ne sont pas contraires à l'intérêt public. Le processus de recalibrage du modèle de risque serait suffisamment souple pour permettre une modification rapide des principaux paramètres de risque sans passer par le processus officiel de « modification de règle » ou de « modification importante ». Cette latitude permettrait à la CDCC de protéger encore plus l'intégrité de son marché et les activités de ses membres compensateurs. Par conséquent, la CDCC estime que ce processus est dans l'intérêt de ses membres compensateurs et du public.

IV. PROCESSUS

Les modifications proposées, de même que la présente analyse, doivent être soumises à l'approbation du conseil d'administration de la CDCC, puis présentées à l'Autorité des marchés financiers, conformément au processus d'autocertification, et à la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario, conformément aux règles énoncées à l'appendice A de l'annexe C de la décision de reconnaissance de la CDCC datée du 8 avril 2014 (dans sa version modifiée de temps à autre). Les modifications proposées et l'analyse seront également présentées à la Banque du Canada, conformément à l'accord de surveillance réglementaire.

V. DOCUMENTS EN ANNEXE

- Annexe 1 : Manuel des risques modifié

ANNEXE 1: MANUEL DES RISQUES MODIFIÉ -
AVEC MODIFICATIONS



MANUEL DES RISQUES

12 JUIN 2020

Glossaire

Sauf indication contraire dans le présent manuel des risques, les termes clés ont le sens qui leur est attribué dans les règles.

Calculateur de risque : Système qu'utilise la CDCC pour évaluer et gérer le risque, ainsi que pour calculer la marge initiale et l'exigence relative au fonds de compensation.

Choc de volatilité : Paramètre établi par la CDCC qui reflète la fluctuation maximale de la volatilité quotidienne du contrat d'option. Le choc de volatilité sert à calculer la marge initiale de base pour les options.

Courbe zéro coupon : Type particulier de courbe de taux qui associe des taux d'obligations zéro coupon à différentes échéances (périodes à courir avant l'échéance). Les périodes à courir avant l'échéance représentent des données de facteur de risque permettant d'évaluer le prix d'une opération sur titre à revenu fixe selon une méthode de réévaluation complète.

Crédit inter-marchandises : Crédit pouvant être appliqué à la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés lorsqu'un portefeuille contient des positions compensatrices sur des instruments à forte corrélation.

Débit intra-marchandises : Débit pouvant être appliqué lorsqu'un portefeuille contient des positions compensatrices sur différents mois d'échéance dans un même groupe combiné étant donné qu'ils peuvent présenter une corrélation qui n'est pas parfaite.

Décote : Pourcentage escompté par rapport à la valeur au marché des garanties admissibles mises en gage aux fins du dépôt de garantie. L'escompte fait état de la volatilité des fluctuations des cours des biens nantis.

Déficit prévu : Moyenne de l'ensemble des pertes qui sont supérieures ou égales au pire cas. Le pire cas correspond à $(1-\alpha)$ %, où « α » représente le niveau de confiance.

Distribution des gains et des pertes historiques : Classement des scénarios historiques de gains et de pertes, de la perte la plus importante au gain le plus important.

[Événement de recalibrage du modèle de risque : Une modification dans les paramètres de risque principaux découlant \(i\) d'un événement externe \(événement ou situation d'ordre financier, politique ou économique d'envergure nationale ou internationale\) ou \(ii\) d'une évaluation interne de la CDCC, effectuée au moyen de contrôles ex post et d'analyses de sensibilité, et conduisant au besoin de recalibrer les modèles de risque et d'améliorer leur rendement.](#)

Exigence relative au fonds de compensation : Contribution exigée de chaque membre compensateur (sauf des membres compensateurs à responsabilité limitée) au fonds de compensation.

Facteur de risque : Facteur ayant une influence sur la valeur d'un instrument dérivé ou d'un IMHC.

Grille de risques: Ensemble de scénarios définis pour un contrat donné et représentant le gain ou la perte hypothétique dans une situation de marché donnée entre aujourd'hui et un moment précis dans l'avenir.

Groupe combiné : Groupe de positions associées à un même bien ou produit sous-jacent. Le groupe combiné est le niveau le plus bas auquel on calcule la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés.

Groupe relatif à la valeur à risque : Groupe d'opérations sur titres à revenu fixe associées à des facteurs de risque similaires. Un groupe relatif à la valeur à risque est le niveau le plus bas auquel CDCC calcule la marge initiale de base des opérations sur titres à revenu fixe.

Intervalle de marge : Paramètre établi par la CDCC qui reflète la fluctuation de cours maximale que le bien sous-jacent pourrait connaître au cours de la période de marge en risque. L'intervalle de marge sert à calculer la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés.

Jour férié bancaire : Jour du Souvenir au Canada ou tout jour désigné jour du Souvenir par la CDCC dans son calendrier des jours fériés publié chaque année.

Limites : Relativement au ratio effectif, limites supérieure et inférieure qui correspondent respectivement aux ratios quotidiens le plus élevé et le plus faible d'une période donnée.

Marge de variation : Marge qui couvre le risque causé par la fluctuation du cours d'un instrument dérivé ou d'un IMHC ou le changement du taux variable de fixation du prix, dans chaque cas depuis l'évaluation précédente réalisée conformément aux règles.

Marge initiale de base : Exigence de marge qui couvre les pertes potentielles qui peuvent survenir au cours de la prochaine période de liquidation en raison des fluctuations du marché. La marge initiale de base ne comprend aucune marge supplémentaire.

Marge initiale : Marge initiale de base (ou marge initiale de base rajustée, selon le cas) et marges supplémentaires.

Marge initiale de base rajustée : Relativement aux membres compensateurs à responsabilité limitée, la marge initiale de base multipliée par le ratio effectif. Le ratio effectif est recalibré régulièrement selon ce que prévoit le présent manuel.

Marges supplémentaires : Marges supplémentaires ajoutées à la marge initiale de base (ou à la marge initiale de base rajustée, selon le cas) et constituant la marge initiale conformément à la méthode énoncée dans le présent manuel. Les marges supplémentaires comprennent : 1) la marge supplémentaire pour le risque de liquidité; 2) la marge supplémentaire pour le risque de corrélation défavorable spécifique; 3) la marge supplémentaire pour le risque d'asymétrie du règlement; 4) la marge supplémentaire pour le risque de marge de variation intrajournalier; 5) la marge supplémentaire pour le risque d'exposition à une prime d'option impayée, 6) la marge supplémentaire pour le risque relatif au jour férié bancaire; 7) la marge supplémentaire pour le risque de livraison lié à la marge de variation; 8) la marge supplémentaire pour le risque de crédit; 9) la marge supplémentaire pour le risque à découvert des membres compensateurs à

responsabilité limitée; 10) toute autre marge supplémentaire prévue dans les règles (hormis celle prévue à la règle D-607). Employée au singulier, l'expression « marge supplémentaire » désigne l'une des marges supplémentaires décrites ci-dessus, lorsque le contexte l'exige.

Marge supplémentaire pour le risque à découvert des membres compensateurs à responsabilité limitée : Exigence de marge qui couvre le risque qui survient si la valeur totale du risque que représente le membre compensateur à responsabilité limitée pour la CDCC est supérieure au montant global de sa marge initiale de base rajustée et de la valeur totale du fonds de compensation.

La CDCC détermine le risque que représente le membre compensateur à responsabilité limitée en calculant la perte estimative qu'elle subirait dans des conditions de marché extrêmes, mais plausibles. Cette marge supplémentaire est calculée quotidiennement et seuls les membres compensateurs à responsabilité limitée sont tenus de la verser.

Marge supplémentaire pour le risque d'asymétrie du règlement : Exigence de marge qui couvre le risque qui découle d'un décalage entre le règlement de positions donnant lieu par ailleurs à une compensation de marge.

Marge supplémentaire pour le risque de corrélation défavorable spécifique : Exigence de marge qui couvre le risque qui survient lorsque l'exposition du membre compensateur à ses propres produits présente une corrélation défavorable avec sa capacité financière.

Marge supplémentaire pour le risque de crédit : Exigence de marge qui couvre le risque de crédit des membres compensateurs qui survient si l'exposition d'un membre compensateur à la CDCC est supérieure à son niveau de capital.

Marge supplémentaire pour le risque d'exposition à une prime d'option impayée : Exigence de marge qui couvre le risque que court la CDCC en garantissant à chaque membre compensateur le règlement quotidien de la prime quotidienne nette.

Marge supplémentaire pour le risque de liquidité : Exigence de marge qui couvre le risque de liquidité qui survient lorsque la CDCC doit dénouer des positions à un prix différent du cours du marché. On peut décomposer le risque de liquidité en deux composantes : le risque de liquidité intrinsèque, qui est essentiellement associé à l'écart acheteur-vendeur, et le risque de liquidité additionnel, qui est attribuable aux positions concentrées qui ne peuvent être dénouées à l'intérieur de l'écart acheteur-vendeur.

Marge supplémentaire pour le risque de marge de variation intrajournalier : Exigence de marge qui couvre le risque intrajournalier qui survient lorsque la volatilité du marché ou l'augmentation soudaine du volume des opérations produit une exposition exceptionnellement importante à la marge de variation.

Marge supplémentaire pour le risque de livraison lié à la marge de variation : Exigence de marge qui couvre le risque auquel est exposée la CDCC lorsqu'elle garantit, à chaque membre compensateur ayant donné en garantie des titres particuliers pour couvrir son exigence de marge de variation nette, la restitution de ces titres, dans l'éventualité où un autre membre compensateur auquel ces titres ont été initialement livrés omet de les rendre et devient non conforme ou est suspendu. Dans ce cas, la CDCC devra acheter les titres concernés sur le marché pour les rendre au membre compensateur qui les avait initialement donnés en garantie.

Marge supplémentaire pour le risque relatif au jour férié bancaire : Exigence de marge qui couvre le risque lié aux expositions non couvertes attribuables à de nouvelles opérations effectuées lors du jour férié bancaire et le risque de marché additionnel que pourrait courir la CDCC lors du jour férié bancaire.

Multiplicateur de tampon de marge : Multiplicateur appliqué à la marge initiale de base pour une opération sur titre à revenu fixe afin de prévenir ou maîtriser de possibles effets procycliques.

Période de marge en risque : Période dont la CDCC a besoin pour dénouer des positions non concentrées sur un contrat précis (que ce soit par voie de liquidation, d'enchère, de couverture contre le risque de marché ou d'atténuation de celui-ci).

Plage de fluctuation de la volatilité : Fluctuation maximale de la volatilité implicite raisonnablement susceptible de survenir pendant une période donnée.

Plage de fluctuation du cours : Fluctuation maximale du cours raisonnablement susceptible de survenir pendant un délai défini.

Plage de risques : Différence entre la valeur courante au marché d'un bien sous-jacent et sa valeur de liquidation projetée la plus défavorable obtenue en faisant subir un choc à la valeur du bien sous-jacent conformément à plusieurs scénarios représentant des changements défavorables dans des conditions de marché normales.

Ratio effectif : Ratio établi par la CDCC, conformément aux normes de gouvernance énoncées dans le présent manuel, et qui correspond au coefficient applicable à la marge initiale de base pour les membres compensateurs à responsabilité limitée.

Ratio quotidien : Ratio déterminé, pour tout jour ouvrable, en divisant le montant total des exigences relatives au fonds de compensation ce jour-là par le montant global des exigences relatives à la marge initiale de base de tous les membres compensateurs (sauf les membres compensateurs à responsabilité limitée) le même jour.

Règles : Règles de la CDCC, y compris le manuel des opérations et le présent manuel, dans leur version modifiée, complétée ou remplacée, en tout ou en partie, à l'occasion.

Scénarios historiques : Ensemble de scénarios portant sur un facteur de risque et représentant un mouvement hypothétique sur le marché qui pourrait raisonnablement se produire entre aujourd'hui et un moment précis dans l'avenir.

Scénarios historiques filtrés : Ensemble de scénarios découlant d'une pondération appliquée aux scénarios historiques de gains et de pertes de façon à refléter la volatilité actuelle. On estime la volatilité actuelle en appliquant un rajustement de la volatilité fondé sur la moyenne mobile à pondération exponentielle (MMPE).

Scénarios historiques de gains et de pertes : Ensemble de scénarios portant sur un titre acceptable et représentant les gains et les pertes hypothétiques découlant des scénarios historiques filtrés. On établit les gains et les pertes en calculant la différence entre le cours du titre acceptable selon un scénario historique filtré et le cours de référence initial.

Valeur minimale de la position vendeur sur options: Montant compris dans la marge initiale de base pour couvrir le risque découlant de positions vendeurs sur option fortement hors-jeu. Ce montant est exigé s'il est supérieur au résultat des grilles de risques.

Section 1 : Dépôts de garantie

Comme il est indiqué dans les règles, chaque membre compensateur est tenu de déposer auprès de la CDCC une marge déterminée par elle. Les dépôts doivent être effectués sous forme de garantie admissible, comme le précise la rubrique 2 du présent manuel des risques, et représenter un montant suffisant compte tenu de la valeur marchande et des décotes applicables.

La CDCC exige des dépôts de garantie pour couvrir deux types d'exigences, soit :

- l'exigence de marge;
- l'exigence relative au fonds de compensation.

1.1 EXIGENCE DE MARGE

L'exigence de marge est composée de la marge initiale et de la marge de variation.

1.1.1 Marge initiale

La marge initiale est composée de la marge initiale de base (ou de la marge initiale de base rajustée, selon le cas) et des marges supplémentaires. Afin de couvrir la marge initiale décrite ci-dessous, les membres compensateurs sont tenus de faire des dépôts, auprès de la CDCC, sous une forme acceptable qui est précisée à la rubrique 2 du présent manuel des risques.

1.1.1.1 Marge initiale de base

L'exigence de marge initiale de base couvre les pertes potentielles et le risque de marché qui peuvent survenir à la suite de fluctuations défavorables futures des cours et/ou de certains facteurs de risque dans le portefeuille de chaque membre compensateur dans des conditions normales du marché.

La méthode de calcul du risque relatif aux options, aux contrats à terme et aux éléments non réglés intègre la volatilité historique du rendement journalier des biens sous-jacents des options, des éléments non réglés et des contrats à terme sur actions, de même que du rendement journalier des prix des contrats à terme (autres que les contrats à terme sur actions). En outre, dans le cadre de cette méthode, la CDCC utilise un estimateur de volatilité, un niveau de confiance supérieur à 99 % selon une hypothèse de distribution normale ou une loi de Student et un nombre variable de jours qui représente la période de marge en risque.

La méthode de calcul du risque relatif aux opérations sur titres à revenu fixe est la méthode fondée sur la valeur à risque¹. Cette méthode

¹ La même méthode de calcul utilisée pour les opérations sur titres à revenu fixe est appliquée à la livraison physique des contrats à terme sur obligations du gouvernement du Canada.

implique une réévaluation complète et repose sur des courbes zéro coupon. En outre, dans le cadre de cette méthode, la CDCC utilise un estimateur de volatilité, un multiplicateur de tampon de marge destiné à prévenir une forte diminution de l'exigence de marge en période de faible volatilité, un niveau de confiance supérieur à 99 % et un nombre variable de jours qui représente la période de marge en risque.

Se reporter aux rubriques 6.1 et 6.2 pour obtenir de plus amples renseignements sur le calcul de la marge initiale de base. [Se reporter à la rubrique 6.3 pour obtenir de plus amples renseignements sur le recalibrage du modèle de risque.](#)

En ce qui concerne les membres compensateurs à responsabilité limitée, la marge initiale de base est multipliée par le ratio effectif pour calculer la marge initiale de base rajustée. Se reporter à la rubrique 6.4³ pour obtenir de plus amples renseignements sur le recalibrage du ratio effectif.

1.1.1.2 Marges supplémentaires

En plus de la marge initiale de base (ou de la marge initiale de base rajustée, selon le cas), la CDCC exige des dépôts de garantie pour les marges supplémentaires suivantes :

- (1) la marge supplémentaire pour le risque de liquidité;
- (2) la marge supplémentaire pour le risque de corrélation défavorable spécifique;
- (3) la marge supplémentaire pour le risque d'asymétrie du règlement;
- (4) la marge supplémentaire pour le risque de marge de variation intrajournalier;
- (5) la marge supplémentaire pour le risque d'exposition à une prime d'option impayée;
- (6) la marge supplémentaire pour le risque relatif au jour férié bancaire;
- (7) la marge supplémentaire pour le risque de livraison lié à la marge de variation;
- (8) la marge supplémentaire pour le risque de crédit;
- (9) la marge supplémentaire pour le risque à découvert des membres compensateurs à responsabilité limitée;
- (10) toute autre marge supplémentaire.

[...]

1.1.2 Marge de variation

L'exigence de marge de variation couvre le risque causé par la fluctuation du cours d'un instrument dérivé ou d'un IMHC ou le changement du taux variable de fixation du prix depuis l'évaluation précédente réalisée conformément aux règles. Le tableau qui suit indique le type de couverture de la marge de variation qu'exige la CDCC pour chaque type de produits.

Produits	Type de couverture de la marge de variation
Options	Constitution d'une garantie
Contrats à terme	Règlement en espèces
Opérations sur titres à revenu fixe	Constitution d'une garantie (sous réserve du processus d'établissement de marge de variation)
Éléments non réglés	Constitution d'une garantie

1.1.2.1 Options

Pour les options, la marge de variation fait l'objet d'une constitution de garantie chaque jour ouvrable et lors de chaque appel de marge intrajournalier en fonction du prix de l'option déclaré par la Bourse (ou du dernier prix de l'option sur titres IMHC², selon le cas); lorsque ce prix n'est pas disponible ou est inexact, la CDCC le fixe en fonction des meilleurs renseignements disponibles à cet égard.

1.1.2.2 Contrats à terme

Pour les contrats à terme, la marge de variation est réglée en espèces chaque jour ouvrable en fonction du dernier prix de règlement déclaré par la Bourse; lorsque ce prix n'est pas disponible ou est inexact, la CDCC le fixe en fonction des meilleurs renseignements disponibles à cet égard.

1.1.2.3 Opérations sur titres à revenu fixe

L'exigence de marge de variation³ à l'égard de chaque opération sur titres à revenu fixe est calculée quotidiennement et représente la somme de l'exigence d'évaluation du prix et de l'exigence de taux de rachat, au sens attribué à ces termes à l'article D-601 des règles.

² Se reporter à la rubrique 6.54 pour obtenir de plus amples renseignements sur le calcul du prix théorique des options sur titres IMHC.

³ L'exigence de marge de variation à l'égard des opérations sur titres à revenu fixe ne s'applique pas à la livraison physique des contrats à terme sur obligations du gouvernement du Canada. L'exigence de marge de variation applicable aux opérations sur titres à revenu fixe est arrondie à la hausse au dollar près de valeur nominale.

EXIGENCE D'ÉVALUATION DU PRIX

L'exigence d'évaluation du prix représente, à l'égard d'une pension sur titres, un montant qui correspond à la somme globale calculée à l'égard de la différence entre i) la valeur marchande du titre acheté et ii) le prix de rachat de la pension sur titres, majoré de tout revenu du coupon payable au porteur entre la date du calcul et la date du rachat et, à l'égard d'une opération d'achat ou de vente au comptant, un montant qui correspond à la différence entre i) la valeur marchande du titre acheté et ii) le prix de rachat de l'opération d'achat ou de vente au comptant, cette somme étant due à la CDCC par un membre compensateur soumettant des opérations sur titres à revenu fixe qui est partie à cette pension sur titres ou opération d'achat ou de vente au comptant ou par la CDCC à ce dernier.

EXIGENCE DE TAUX DE RACHAT

L'exigence de taux de rachat représente un changement du taux variable de fixation du prix courant et désigne, à l'égard d'une pension sur titres, un montant qui est calculé à l'égard de la différence entre le taux variable de fixation du prix et le taux de rachat, ce montant étant dû à la CDCC par un membre compensateur des opérations sur titres à revenu fixe qui est partie à cette pension sur titres ou par la CDCC à ce dernier.

1.1.2.4 Éléments non réglés

La marge de variation pour éléments non réglés à l'égard des options et des contrats à terme fait l'objet d'une constitution de garantie. En ce qui a trait à la marge de variation pour éléments non réglés à l'égard des options, la CDCC calcule une exigence de marge de variation qui équivaut à la valeur intrinsèque de l'option multipliée par la position et la taille du contrat. En ce qui a trait à la marge de variation pour éléments non réglés à l'égard des contrats à terme, la CDCC calcule une exigence de marge de variation qui équivaut à la différence entre le dernier prix de règlement du contrat à terme et le cours du bien sous-jacent relatif au contrat à terme, multipliée par la position et la taille du contrat.

1.1.3 Structure des comptes, compensation et agrégation des risques

1.1.3.1 Positions vendeurs, types de comptes et compensation des positions

Les membres compensateurs ne sont pas tenus d'effectuer un dépôt de garantie à l'égard des positions vendeurs sur des contrats à terme ou sur des options pour lesquels ils ont déposé le bien sous-jacent conformément à l'article A-706 des règles.

La CDCC utilise trois types de comptes aux fins des calculs de marge et de la gestion des positions : compte-firme, compte polyvalent et compte-client.

- Pour tous les types de comptes, l'exigence de marge pour les positions sur contrats à terme et les opérations sur titres à revenu fixe est calculée sur une base nette.
- L'exigence de marge pour les options est calculée sur une base nette pour le compte-firme et le compte polyvalent, mais sur une base brute pour les comptes-clients, ce qui signifie que seules les positions vendeur sur options sont prises en compte dans le calcul de la marge initiale.

1.1.3.2 Agrégation des marges

L'exigence de marge totale de chaque membre compensateur est composée de l'exigence de marge initiale et de l'exigence de marge de variation.

Le calcul est effectué au niveau du compte, puis agrégé au niveau du membre compensateur. Cependant, sur le plan fonctionnel, l'exigence de marge fait l'objet de l'agrégation détaillée ci-après, sous réserve du type de produits compensés par le membre compensateur qui s'applique.

1. EXIGENCE DE MARGE INITIALE (y compris la marge de variation pour les options et les éléments non réglés)

L'exigence de marge initiale pour tous les produits est agrégée avec la marge de variation pour les options et les éléments non réglés de la manière suivante :

- a) On calcule la marge initiale de base (ou la marge initiale de base rajustée, selon le cas) au niveau du compte. En ce qui concerne les options, les contrats à terme et les éléments non réglés, on calcule la marge au niveau du groupe combiné; la marge initiale de base correspond à la somme des groupes combinés. En ce qui concerne les opérations sur titres à revenu fixe, la marge initiale de base représente la somme des groupes relatifs à la valeur à risque. Au niveau du compte, la marge initiale de base correspond à la somme de la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés et de la marge initiale de base pour les opérations sur titres à revenu.
- b) La marge de variation pour les options et les éléments non réglés est calculée au niveau du compte, puis ajoutée à la marge initiale de base (ou à la marge initiale de base rajustée, selon le cas).

- Si la marge de variation pour les options et les éléments non réglés est négative, alors un crédit de marge⁴ réduit la valeur totale de la marge initiale de base pour les options et les éléments non réglés.
 - Si la marge de variation pour les options et les éléments non réglés est positive, alors un débit de marge augmente la valeur totale de la marge initiale de base pour les options et les éléments non réglés.
- c) L'exigence de marge à l'égard de chaque membre compensateur est calculée en totalisant pour tous les comptes la valeur des marges suivantes : 1) la marge initiale de base (ou la marge initiale de base rajustée, selon le cas) et la marge de variation pour les options et les éléments non réglés; 2) les marges supplémentaires suivantes calculées au niveau du membre compensateur : la marge supplémentaire pour le risque de liquidité; la marge supplémentaire pour le risque de corrélation défavorable spécifique; la marge supplémentaire pour le risque d'asymétrie du règlement; la marge supplémentaire pour le risque de marge de variation intrajournalier; la marge supplémentaire pour le risque d'exposition à une prime d'option impayée; la marge supplémentaire pour le risque relatif au jour férié bancaire; la marge supplémentaire pour le risque de livraison lié à la marge de variation; la marge supplémentaire pour le risque de crédit; la marge supplémentaire pour le risque à découvert des membres compensateurs à responsabilité limitée; toute autre marge supplémentaire prévue dans les règles (hormis celle prévue à la règle D-607).

2. MARGE DE VARIATION POUR LES CONTRATS À TERME

La marge de variation pour les contrats à terme (valeur nette des gains et des pertes) est agrégée au niveau du membre compensateur.

3. MARGE DE VARIATION POUR LES OPÉRATIONS SUR TITRES À REVENU FIXE

L'exigence de marge de variation pour les opérations sur titres à revenu fixe est agrégée au niveau du membre compensateur.

⁴ Pour un compte donné, le crédit de marge est plafonné à la valeur de la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés.

Section 2 : Garanties admissibles

[...]

2.6.1 Décotes pour les titres gouvernementaux

La CDCC calcule les décotes en fonction de l'un ou l'autre des critères suivants :

- L'évaluation des risques de marché, de crédit, de liquidité et de taux de change sur la base des rendements quotidiens historiques;
- L'estimateur de la volatilité s'appuie sur la MMPE, comme il est indiqué à la rubrique 6.65, et sur l'hypothèse que l'obligation peut être liquidée à un prix raisonnable en « n » jours (« n » étant déterminé selon le type de produits et les conditions de marché qui ont cours). De plus, l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE comporte une marge plancher qui correspond au 25^e percentile de l'estimateur de la volatilité à MMPE quotidien observé au cours des 10 dernières années;
- Le risque de liquidité évalué à partir de l'écart entre le cours acheteur et le cours vendeur des émissions en utilisant le même estimateur de la volatilité à MMPE et le plancher (si cet écart n'est pas disponible, la fenêtre de liquidation sera augmentée et dépendra des conditions de marché);
- Les obligations du même émetteur ayant des échéances comparables.

Une fois l'analyse quantitative effectuée, la CDCC se réserve le droit de majorer les décotes en fonction de critères qualitatifs tels que :

- L'analyse comparative des décotes de la CDCC par rapport aux décotes de la Banque du Canada;
- L'analyse comparative des décotes de la CDCC par rapport aux décotes des autres chambres de compensation;
- La cohérence des différentes décotes par rapport aux écarts de cotes de crédit des différents émetteurs;
- Tout autre facteur que la CDCC peut raisonnablement juger pertinent.

[...]

3 Programme de surveillance

[...]

4 Rajustement des modalités du contrat

[...]

5 Acceptabilité des biens sous-jacents

[...]

6 Annexe

6.1 CALCUL DE LA MARGE INITIALE DE BASE POUR LES OPTIONS, LES CONTRATS À TERME ET LES ÉLÉMENTS NON RÉGLÉS ⁵

Il est à noter que la présente rubrique ne concerne que les options, les contrats à terme et les éléments non réglés.

Aux fins du calcul de la marge initiale de base, la méthode d'évaluation des risques repose sur la plage de fluctuation du cours et sur la plage de fluctuation de la volatilité, qui sont converties au paramètre de la plage de risques. Le paramètre de la plage de risque représente la différence entre la valeur de liquidation projetée la plus défavorable et le cours de référence initial⁶. On détermine la valeur de liquidation projetée la plus défavorable de la grille de risques en faisant varier la valeur du bien sous-jacent et la volatilité implicite selon plusieurs scénarios représentant des changements défavorables dans des conditions normales du marché. On obtient les valeurs de liquidation projetées au moyen de modèles d'évaluation particuliers comme le modèle de Black 76, le modèle de Black et Scholes et le modèle binomial.

La plage de risques est calculée au niveau du groupe combiné et est libellée dans la même monnaie que le contrat. Pour les contrats appartenant au même groupe combiné, on additionne les résultats de la grille de risques de tous les contrats dans un même scénario. La perte la plus importante représente la plage de risques.

Les autres variables qui ont une incidence sur la valeur de la marge initiale de base sont le débit intra-marchandises, le crédit inter-marchandises et la valeur minimale de la position vendeur sur options. Le tableau ci-après présente les variables utilisées dans le calcul.

Variables d'entrée pour calculer la marge initiale de base	Options	Contrats à terme	Éléments non réglés
Plage de risques	•	•	•
Portefeuille intra-marchandises		•	

⁵ La marge relative aux éléments non réglés découlant d'une livraison physique de contrats à terme sur obligations du gouvernement du Canada est établie selon la méthode fondée sur la valeur à risque.

⁶ Le cours de référence initial est le cours du marché ou le cours théorique établi à partir des observations sur le marché.

Portefeuille inter-marchandises ⁷		•	
Valeur minimale de la position vendeur sur options	•		

6.1.1 Plage de risques

Le paramètre de la plage de risque représente la différence entre la valeur de liquidation projetée la plus défavorable et le cours de référence initial. On détermine la valeur de liquidation projetée la plus défavorable de la grille de risques en faisant varier la valeur du bien sous-jacent et la volatilité implicite selon plusieurs scénarios représentant des changements défavorables dans des conditions normales du marché. Le tableau à la fin de la présente rubrique montre tous les scénarios de risque. On obtient les valeurs de liquidation projetées au moyen de modèles d'évaluation particuliers comme le modèle de Black 76, le modèle de Black et Scholes et le modèle binomial. Si la perte la plus importante est négative, alors on établit la plage de risque à zéro. On compare ensuite la plage de risque avec la valeur minimale de la position vendeur sur options. Ce montant est exigé si la valeur minimale de la position vendeur sur options est supérieure au résultat des grilles de risques.

6.1.1.1 Plage de fluctuation du cours

La plage de fluctuation du cours (PFC) représente la variation potentielle de la valeur du contrat et se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$PFC = \text{prix} \times IM \times \text{taille du contrat}$$

La formule de calcul de l'intervalle de marge (IM) est décrite en détail dans la rubrique 6.65.

6.1.1.2 Plage de fluctuation de la volatilité

La plage de fluctuation de la volatilité (PFV) représente la variation potentielle de la volatilité implicite et se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$PFV = \text{choc de volatilité} \times \sqrt{n}$$

où « n » représente la période de marge en risque, et le « choc de volatilité » ~~est calculé à l'aide de la distribution des~~ ~~représente le~~ ~~niveau de confiance de 95 % associé aux~~ fluctuations quotidiennes

⁷ Ne s'applique pas aux contrats à terme sur actions

historiques de la volatilité de la série, au cours de la **dernière année** période de référence. Les fluctuations quotidiennes sont rajustées à la hausse au moyen de la période de marge en risque. Les valeurs de la plage de fluctuation de la volatilité sont soumises à une valeur plancher et à une valeur plafond.

Scénarios de risque	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Variation de cours du sous-jacent*	0	0	1/3	1/3	-1/3	-1/3	2/3	2/3	-2/3	-2/3	1	1	-1	-1	2	-2
Variation de la volatilité*	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	0	0
Fraction de pondération prise en compte	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	35 %	35 %

* Exprimée en plage de fluctuation

-La CDCC actualise la valeur des intervalles de marge, **des périodes de marge en risque et** des chocs de volatilité et de la valeur minimale de la position vendeur sur options à l'occasion.

6.1.2 Débit intra-marchandises

Les positions acheteur sur contrats à terme venant à échéance au cours d'un mois sont automatiquement appariées avec les positions vendeurs sur contrats à terme venant à échéance au cours d'un autre mois. La marge initiale de base en découlant sur ces deux contrats à terme appartenant au même groupe combiné pourrait être moins élevée que le risque réel associé à la combinaison des deux contrats. Aux fins de couverture contre ce risque de position mixte intermensuelle, un débit est appliqué à la marge initiale de base.

Selon la structure des échéances des contrats à terme, la CDCC peut soit calculer l'imputation pour débit intra-marchandises pour des combinaisons de deux ou trois contrats à terme différents (des positions mixtes et des stratégies d'écart papillon, respectivement), soit établir une seule imputation pour débit intra-marchandises qui couvre pour les reports de contrats. L'imputation finale pour débit intra-marchandises est appliquée au niveau de la stratégie, au niveau de groupes d'échéances rapprochées ou au niveau du groupe combiné. La CDCC actualise les combinaisons et les priorités des positions mixtes pour les débits intra-marchandises à l'occasion.

Pour les ~~contrats à terme~~ positions mixtes et les stratégies d'écart papillon, le débit intra-marchandises, ~~qui est un montant supplémentaire en dollars imputé à chaque combinaison de deux contrats à terme différents~~, est établi comme suit :

$$\text{Débit intramarchandises} = \alpha \times \sqrt{n} \times \sigma$$

où « n » représente le nombre de jours de la période de marge en risque, « α » correspond à ~~la~~ une valeur de confiance équivalant à 99,87 % (trois écarts types) de la distribution normale cumulative ~~ou à une équivalence en utilisant (applicable à tous les produits, sauf le contrat à terme sur acceptations bancaires canadiennes de trois mois [BAX] et les contrats à terme sur le taux CORRA [COA & CRA])~~ ou à la valeur de confiance équivalant à 99 % de la distribution cumulée du t de Student ~~cumulative avec 4 degrés de liberté (applicable au BAX et aux contrats à terme sur le taux CORRA)~~. « σ » est l'estimateur de la volatilité des gains et pertes quotidiens de la combinaison de contrats à terme sur la période de référence et est calculé au moyen de la MMPE. De plus amples renseignements sur la MMPE sont fournis à la rubrique 6.65.

De plus, la CDCC établit une valeur plancher pour l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE. Ce plancher ~~est calculé à l'aide de la distribution des~~ correspond à la moyenne de l'estimateurs de la volatilité s'appuyant sur la MMPE quotidiens observés sur un minimum de ~~les~~ 10 dernières années. L'estimateur de la volatilité MMPE qui sera utilisé pour calculer le débit intra-marchandises ne peut être inférieur au plancher calculé.

~~Dans le cas du BAX et des contrats à terme sur le taux CORRA [COA & CRA], la CDCC calcule le débit intra-marchandises pour toutes les combinaisons de positions mixtes et stratégies d'écart papillon et applique la même imputation pour un même groupe de combinaisons avec des échéances rapprochées. Si plusieurs débits intra-marchandises sont définies, la CDCC accorde la priorité à ceux qui entraînent la plus faible marge initiale de base.~~

~~La CDCC actualise les combinaisons et les priorités des positions mixtes pour les débits intra-marchandises à l'occasion.~~

6.1.56.1.3 Crédit inter-marchandises

La CDCC peut prendre en compte la corrélation qui existe entre différents contrats à terme lorsqu'elle calcule la marge initiale de base. La CDCC accordera un crédit conformément à la corrélation historique des rendements des deux contrats à terme. Si plusieurs crédits inter-marchandises sont définis, la CDCC accorde la priorité à celles qui présentent la plus forte corrélation.

La CDCC actualise les débits inter-marchandises et les priorités des positions mixtes à l'occasion.

6.2 CALCUL DE LA MARGE INITIALE DE BASE POUR LES OPÉRATIONS SUR TITRES À REVENU FIXE

La présente rubrique ne concerne que les opérations sur titres à revenu fixe.

Aux fins du calcul de la marge initiale de base, la méthode fondée sur la valeur à risque s'appuie sur des scénarios historiques concernant tous les facteurs de risque pertinents. Les scénarios historiques se composent d'un ensemble de scénarios portant sur un facteur de risque au cours d'une période passée et représentant un mouvement hypothétique sur le marché (observation marquée par un choc sur le marché dans le passé) qui pourraient raisonnablement survenir entre aujourd'hui et un moment précis dans l'avenir.

Dans le cas des opérations sur titres à revenu fixe, les facteurs de risque sont les courbes zéro coupon. Lors d'un jour ouvrable donné, les chocs issus des scénarios historiques sont appliqués aux cours de référence initiaux. La différence entre le cours de référence initial et le cours historique soumis à un choc représente un scénario historique de gains et de pertes. Le cours de référence initial et le cours historique soumis à un choc sont tirés respectivement des courbes à zéro coupon de référence initiales et des courbes à zéro coupon soumises à un choc au moyen d'une méthode de réévaluation complète.

Les scénarios historiques de gains et de pertes sont calculés au niveau du groupe relatif à la valeur à risque et sont libellés dans la même monnaie que les opérations sur titres à revenu fixe. Pour les opérations sur titres à revenu fixe appartenant à un même groupe relatif à la valeur à risque, les résultats des scénarios historiques de gains et de pertes sont additionnés pour l'ensemble des opérations.

Enfin, les scénarios historiques de gains et de pertes sont classés de façon à obtenir la distribution des gains et des pertes historiques qui sert à calculer la perte moyenne du portefeuille selon la méthode fondée sur le déficit prévu. Un multiplicateur de tampon de marge est ensuite appliqué à la valeur du déficit prévu afin de déterminer la marge initiale de base.

Les principales étapes du calcul de la marge initiale de base sont décrites dans la rubrique qui suit.

6.2.1 Scénarios historiques filtrés

Les scénarios historiques filtrés sont générés au moyen de la valeur de référence initiale des facteurs de risque et des observations passées à l'égard de différentes périodes à courir avant l'échéance sur les courbes à zéro coupon.

On calcule les facteurs de risques soumis à un choc à l'aide de la formule suivante:

$$y'_{t,\tau} = y_{T,\tau}(1 + R_{t,\tau}c_{t,\tau})$$

où « c » représente le facteur de rajustement de la volatilité et R représente le rendement relatif quotidien sur le marché pendant la période de marge en risque « n ». Le CDCC utilise une période de référence [d'au moins un an de 5 ans](#).

On calcule le facteur de rajustement au temps t pour une période donnée à courir avant l'échéance à l'aide de la formule suivante :

$$c_{t,\tau} = \text{Max} \left(\frac{\sigma_{T,\tau} + \sigma_{t,\tau}}{2 \sigma_{t,\tau}}, FR \text{ min} \right)$$

où « σ » représente la volatilité prévue selon la MMPE et FR min représente le facteur de rajustement minimum.

On calcule la volatilité prévue selon la MMPE à l'aide de la formule suivante :

$$\sigma_{t,\tau}^2 = (1 - \lambda)R_{t-1,\tau}^2 + \lambda\sigma_{t-1,\tau}^2$$

où « R » représente le rendement relatif sur le marché pendant la période de marge en risque « n » et « λ » représente le taux de décroissance. ~~La CDCC utilise un « λ » de 0,99. La CDCC actualise la valeur du facteur de rajustement minimum à l'occasion.~~

6.2.2 Création des scénarios historiques de gains et de pertes

On évalue les scénarios de gains et de pertes en calculant la différence entre les prix des opérations sur titres à revenu fixe soumis à un choc selon un scénario historique filtré et les cours de référence initiaux. Les résultats des scénarios historiques de gains et de pertes sont additionnés pour l'ensemble des opérations sur titres à revenu fixe appartenant à un même groupe relatif à la valeur à risque.

On calcule les cours de référence initiaux à l'aide d'une méthode de réévaluation complète et des facteurs de risque de référence initiaux. On calcule les cours soumis à un choc à l'aide d'une méthode de réévaluation complète et des facteurs de risque soumis à un choc.

6.2.3 Déficit prévu

Pour chaque groupe relatif à la valeur à risque, les gains et les pertes historiques sont triés de la plus grande perte ou plus grand gain pour construire la distribution des gains et des pertes historiques. Selon un niveau de confiance minimal de 99,62 % et la distribution des gains et des pertes historiques, on détermine le déficit prévu en faisant la moyenne des pertes dépassant le niveau de confiance.

6.2.4 Multiplicateur de tampon de marge

Pour chaque groupe relatif à la valeur à risque, on détermine la marge initiale de base en appliquant un multiplicateur de tampon de marge à la valeur du déficit prévu.

Le multiplicateur de tampon de marge est fondé sur le ratio entre la distribution de la volatilité sur un minimum de 10 ans~~moyenne des 10 dernières années~~ et la volatilité ~~du dernier mois sur une courte période de temps~~. La CDCC changera le niveau du multiplicateur de tampon de marge s'il est jugé stable ~~comme étant stable pendant au moins trois mois consécutifs sur la période de référence~~. ~~On arrondit ensuite le~~ Le ratio est ensuite arrondi et sujet à une valeur au quart d'unité (0,25) le plus près. ~~On applique un~~ plancher ~~de 1,00~~ et une valeur un plafond ~~de 1,50~~.

La CDCC actualise la valeur du multiplicateur de tampon de marge à l'occasion.

6.3 RECALIBRAGE DU MODÈLE DE RISQUE

S'il y a lieu, l'exigence de marge initiale de base de chaque membre compensateur est soumise à un recalibrage du modèle de risque. Le recalibrage portera sur les paramètres de risque applicables aux méthodes de calcul de la marge initiale de base.

Objectif et déclencheur : L'objectif du recalibrage du modèle de risque est de s'assurer que suivant un événement de recalibrage du modèle de risque, la CDCC pourra établir la nature du recalibrage à apporter aux paramètres de risque servant à calculer la marge initiale de base des options, des contrats à terme, des éléments non réglés et des opérations sur titres à revenu fixe prévue dans les Règles.

6.3.1 Gouvernance du recalibrage du modèle de risque

- Suivant un événement de recalibrage du modèle de risque et après avoir établi la nature du recalibrage à apporter aux paramètres de risque, la CDCC informera rapidement le comité consultatif de gestion des risques de toute incidence que cette opération devrait avoir sur les membres compensateurs.

6.3.2 Entrée en vigueur

- Chaque recalibrage des paramètres de risque fera l'objet d'un avis écrit aux membres compensateurs et sera accompagné de toute information pertinente telle qu'une analyse des incidences.
- Le recalibrage du modèle de risque entrera en vigueur cinq (5) jours ouvrables après que la CDCC ait publié un avis à ce sujet sur son site Web.

6.36.4 RECALIBRAGE DU RATIO EFFECTIF

[...]

6.46.5 OPTIONS SUR TITRES IMHC

[...]

6.56.6 INTERVALLE DE MARGE

L'intervalle de marge (IM) est calculé au moyen de la formule suivante :

$$IM = \alpha \times \sqrt{n} \times \sigma$$

où « n » représente la période de marge en risque, « α » correspond au niveau de confiance équivalant à un minimum de 99,87 % (trois écarts-types) de la distribution normale cumulative ou à une équivalence en utilisant (applicable à tous les produits, sauf le BAX, les contrats à terme sur l'indice international S&P/MX du cannabis et les contrats à terme sur le taux CORRA) ou à la valeur de confiance équivalant à 99 % de la distribution cumulée du t de Student cumulative avec 4 degrés de liberté (applicable au BAX, aux contrats à terme sur l'indice international S&P/MX du cannabis et aux contrats à terme sur le taux CORRA). « σ » est l'estimateur de la volatilité des rendements du contrat et est calculé en utilisant l'approche de la moyenne mobile à pondération exponentielle (MMPE).

La formule implémentée pour l'estimateur de volatilité à tout moment t est :

$$IM = \alpha \times \sqrt{n} \times \sigma$$

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{(1 - \lambda) \sum_{i=1}^{T260} \lambda^{i-1} (R_{t-i} - \bar{R})^2}{(1 - \lambda^{T260})}}$$

où « R » représente les rendements journaliers des biens sous-jacents des options et des contrats à terme sur actions et les rendements journaliers des prix des contrats à terme (autres que les contrats à terme sur actions), « \bar{R} » représente le rendement moyen au cours de la période concernée et « λ » représente le taux de décroissance. La CDCC utilise un « λ » de 0,99.

De plus la CDCC établit un plancher pour l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE défini ci-dessus. Ce plancher est calculé à l'aide de la distribution des correspond à la moyenne de l'estimateurs de la volatilité s'appuyant sur la MMPE quotidiens observés sur un minimum de les 10 dernières années. La CDCC applique également un plafond aux produits dont le taux de décroissance est inférieur à 0,99. Le plafond en question est calculé à l'aide de la distribution des rendements journaliers historiques sur un minimum de 10 ans. L'estimateur de la volatilité qui sera utilisé pour calculer l'intervalle de marge ne peut être ni inférieur au plancher calculé, ni supérieur au plafond calculé.

ANNEXE 1: MANUEL DES RISQUES MODIFIÉ -
SANS MODIFICATIONS



MANUEL DES RISQUES

2020

Glossaire

Sauf indication contraire dans le présent manuel des risques, les termes clés ont le sens qui leur est attribué dans les règles.

Calculateur de risque : Système qu'utilise la CDCC pour évaluer et gérer le risque, ainsi que pour calculer la marge initiale et l'exigence relative au fonds de compensation.

Choc de volatilité : Paramètre établi par la CDCC qui reflète la fluctuation maximale de la volatilité quotidienne du contrat d'option. Le choc de volatilité sert à calculer la marge initiale de base pour les options.

Courbe zéro coupon : Type particulier de courbe de taux qui associe des taux d'obligations zéro coupon à différentes échéances (périodes à courir avant l'échéance). Les périodes à courir avant l'échéance représentent des données de facteur de risque permettant d'évaluer le prix d'une opération sur titre à revenu fixe selon une méthode de réévaluation complète.

Crédit inter-marchandises : Crédit pouvant être appliqué à la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés lorsqu'un portefeuille contient des positions compensatrices sur des instruments à forte corrélation.

Débit intra-marchandises : Débit pouvant être appliqué lorsqu'un portefeuille contient des positions compensatrices sur différents mois d'échéance dans un même groupe combiné étant donné qu'ils peuvent présenter une corrélation qui n'est pas parfaite.

Décote : Pourcentage escompté par rapport à la valeur au marché des garanties admissibles mises en gage aux fins du dépôt de garantie. L'escompte fait état de la volatilité des fluctuations des cours des biens nantis.

Déficit prévu : Moyenne de l'ensemble des pertes qui sont supérieures ou égales au pire cas. Le pire cas correspond à $(1-\alpha)$ %, où « α » représente le niveau de confiance.

Distribution des gains et des pertes historiques : Classement des scénarios historiques de gains et de pertes, de la perte la plus importante au gain le plus important.

Événement de recalibrage du modèle de risque : Une modification dans les paramètres de risque principaux découlant (i) d'un événement externe (événement ou situation d'ordre financier, politique ou économique d'envergure nationale ou internationale) ou (ii) d'une évaluation interne de la CDCC, effectuée au moyen de contrôles ex post et d'analyses de sensibilité, et conduisant au besoin de recalibrer les modèles de risque et d'améliorer leur rendement.

Exigence relative au fonds de compensation : Contribution exigée de chaque membre compensateur (sauf des membres compensateurs à responsabilité limitée) au fonds de compensation.

Facteur de risque : Facteur ayant une influence sur la valeur d'un instrument dérivé ou d'un IMHC.

Grille de risques: Ensemble de scénarios définis pour un contrat donné et représentant le gain ou la perte hypothétique dans une situation de marché donnée entre aujourd'hui et un moment précis dans l'avenir.

Groupe combiné : Groupe de positions associées à un même bien ou produit sous-jacent. Le groupe combiné est le niveau le plus bas auquel on calcule la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés.

Groupe relatif à la valeur à risque : Groupe d'opérations sur titres à revenu fixe associées à des facteurs de risque similaires. Un groupe relatif à la valeur à risque est le niveau le plus bas auquel CDCC calcule la marge initiale de base des opérations sur titres à revenu fixe.

Intervalle de marge : Paramètre établi par la CDCC qui reflète la fluctuation de cours maximale que le bien sous-jacent pourrait connaître au cours de la période de marge en risque. L'intervalle de marge sert à calculer la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés.

Jour férié bancaire : Jour du Souvenir au Canada ou tout jour désigné jour du Souvenir par la CDCC dans son calendrier des jours fériés publié chaque année.

Limites : Relativement au ratio effectif, limites supérieure et inférieure qui correspondent respectivement aux ratios quotidiens le plus élevé et le plus faible d'une période donnée.

Marge de variation : Marge qui couvre le risque causé par la fluctuation du cours d'un instrument dérivé ou d'un IMHC ou le changement du taux variable de fixation du prix, dans chaque cas depuis l'évaluation précédente réalisée conformément aux règles.

Marge initiale de base : Exigence de marge qui couvre les pertes potentielles qui peuvent survenir au cours de la prochaine période de liquidation en raison des fluctuations du marché. La marge initiale de base ne comprend aucune marge supplémentaire.

Marge initiale : Marge initiale de base (ou marge initiale de base rajustée, selon le cas) et marges supplémentaires.

Marge initiale de base rajustée : Relativement aux membres compensateurs à responsabilité limitée, la marge initiale de base multipliée par le ratio effectif. Le ratio effectif est recalibré régulièrement selon ce que prévoit le présent manuel.

Marges supplémentaires : Marges supplémentaires ajoutées à la marge initiale de base (ou à la marge initiale de base rajustée, selon le cas) et constituant la marge initiale conformément à la méthode énoncée dans le présent manuel. Les marges supplémentaires comprennent : 1) la marge supplémentaire pour le risque de liquidité; 2) la marge supplémentaire pour le risque de corrélation défavorable spécifique; 3) la marge supplémentaire pour le risque d'asymétrie du règlement; 4) la marge supplémentaire pour le risque de marge de variation intrajournalier; 5) la marge supplémentaire pour le risque d'exposition à une prime d'option impayée, 6) la marge supplémentaire pour le risque relatif au jour férié bancaire; 7) la marge supplémentaire pour le risque de livraison lié à la marge de variation; 8) la marge supplémentaire pour le risque de crédit; 9) la marge supplémentaire pour le risque à découvert des membres compensateurs à

responsabilité limitée; 10) toute autre marge supplémentaire prévue dans les règles (hormis celle prévue à la règle D-607). Employée au singulier, l'expression « marge supplémentaire » désigne l'une des marges supplémentaires décrites ci-dessus, lorsque le contexte l'exige.

Marge supplémentaire pour le risque à découvert des membres compensateurs à responsabilité limitée : Exigence de marge qui couvre le risque qui survient si la valeur totale du risque que représente le membre compensateur à responsabilité limitée pour la CDCC est supérieure au montant global de sa marge initiale de base rajustée et de la valeur totale du fonds de compensation.

La CDCC détermine le risque que représente le membre compensateur à responsabilité limitée en calculant la perte estimative qu'elle subirait dans des conditions de marché extrêmes, mais plausibles. Cette marge supplémentaire est calculée quotidiennement et seuls les membres compensateurs à responsabilité limitée sont tenus de la verser.

Marge supplémentaire pour le risque d'asymétrie du règlement : Exigence de marge qui couvre le risque qui découle d'un décalage entre le règlement de positions donnant lieu par ailleurs à une compensation de marge.

Marge supplémentaire pour le risque de corrélation défavorable spécifique : Exigence de marge qui couvre le risque qui survient lorsque l'exposition du membre compensateur à ses propres produits présente une corrélation défavorable avec sa capacité financière.

Marge supplémentaire pour le risque de crédit : Exigence de marge qui couvre le risque de crédit des membres compensateurs qui survient si l'exposition d'un membre compensateur à la CDCC est supérieure à son niveau de capital.

Marge supplémentaire pour le risque d'exposition à une prime d'option impayée : Exigence de marge qui couvre le risque que court la CDCC en garantissant à chaque membre compensateur le règlement quotidien de la prime quotidienne nette.

Marge supplémentaire pour le risque de liquidité : Exigence de marge qui couvre le risque de liquidité qui survient lorsque la CDCC doit dénouer des positions à un prix différent du cours du marché. On peut décomposer le risque de liquidité en deux composantes : le risque de liquidité intrinsèque, qui est essentiellement associé à l'écart acheteur-vendeur, et le risque de liquidité additionnel, qui est attribuable aux positions concentrées qui ne peuvent être dénouées à l'intérieur de l'écart acheteur-vendeur.

Marge supplémentaire pour le risque de marge de variation intrajournalier : Exigence de marge qui couvre le risque intrajournalier qui survient lorsque la volatilité du marché ou l'augmentation soudaine du volume des opérations produit une exposition exceptionnellement importante à la marge de variation.

Marge supplémentaire pour le risque de livraison lié à la marge de variation : Exigence de marge qui couvre le risque auquel est exposée la CDCC lorsqu'elle garantit, à chaque membre compensateur ayant donné en garantie des titres particuliers pour couvrir son exigence de marge de variation nette, la restitution de ces titres, dans l'éventualité où un autre membre compensateur auquel ces titres ont été initialement livrés omet de les rendre et devient non conforme ou est suspendu. Dans ce cas, la CDCC devra acheter les titres concernés sur le marché pour les rendre au membre compensateur qui les avait initialement donnés en garantie.

Marge supplémentaire pour le risque relatif au jour férié bancaire : Exigence de marge qui couvre le risque lié aux expositions non couvertes attribuables à de nouvelles opérations effectuées lors du jour férié bancaire et le risque de marché additionnel que pourrait courir la CDCC lors du jour férié bancaire.

Multiplicateur de tampon de marge : Multiplicateur appliqué à la marge initiale de base pour une opération sur titre à revenu fixe afin de prévenir ou maîtriser de possibles effets procycliques.

Période de marge en risque : Période dont la CDCC a besoin pour dénouer des positions non concentrées sur un contrat précis (que ce soit par voie de liquidation, d'enchère, de couverture contre le risque de marché ou d'atténuation de celui-ci).

Plage de fluctuation de la volatilité : Fluctuation maximale de la volatilité implicite raisonnablement susceptible de survenir pendant une période donnée.

Plage de fluctuation du cours : Fluctuation maximale du cours raisonnablement susceptible de survenir pendant un délai défini.

Plage de risques : Différence entre la valeur courante au marché d'un bien sous-jacent et sa valeur de liquidation projetée la plus défavorable obtenue en faisant subir un choc à la valeur du bien sous-jacent conformément à plusieurs scénarios représentant des changements défavorables dans des conditions de marché normales.

Ratio effectif : Ratio établi par la CDCC, conformément aux normes de gouvernance énoncées dans le présent manuel, et qui correspond au coefficient applicable à la marge initiale de base pour les membres compensateurs à responsabilité limitée.

Ratio quotidien : Ratio déterminé, pour tout jour ouvrable, en divisant le montant total des exigences relatives au fonds de compensation ce jour-là par le montant global des exigences relatives à la marge initiale de base de tous les membres compensateurs (sauf les membres compensateurs à responsabilité limitée) le même jour.

Règles : Règles de la CDCC, y compris le manuel des opérations et le présent manuel, dans leur version modifiée, complétée ou remplacée, en tout ou en partie, à l'occasion.

Scénarios historiques : Ensemble de scénarios portant sur un facteur de risque et représentant un mouvement hypothétique sur le marché qui pourrait raisonnablement se produire entre aujourd'hui et un moment précis dans l'avenir.

Scénarios historiques filtrés : Ensemble de scénarios découlant d'une pondération appliquée aux scénarios historiques de gains et de pertes de façon à refléter la volatilité actuelle. On estime la volatilité actuelle en appliquant un rajustement de la volatilité fondé sur la moyenne mobile à pondération exponentielle (MMPE).

Scénarios historiques de gains et de pertes : Ensemble de scénarios portant sur un titre acceptable et représentant les gains et les pertes hypothétiques découlant des scénarios historiques filtrés. On établit les gains et les pertes en calculant la différence entre le cours du titre acceptable selon un scénario historique filtré et le cours de référence initial.

Valeur minimale de la position vendeur sur options: Montant compris dans la marge initiale de base pour couvrir le risque découlant de positions vendeurs sur option fortement hors-jeu. Ce montant est exigé s'il est supérieur au résultat des grilles de risques.

Section 1 : Dépôts de garantie

Comme il est indiqué dans les règles, chaque membre compensateur est tenu de déposer auprès de la CDCC une marge déterminée par elle. Les dépôts doivent être effectués sous forme de garantie admissible, comme le précise la rubrique 2 du présent manuel des risques, et représenter un montant suffisant compte tenu de la valeur marchande et des décotes applicables.

La CDCC exige des dépôts de garantie pour couvrir deux types d'exigences, soit :

- l'exigence de marge;
- l'exigence relative au fonds de compensation.

1.1 EXIGENCE DE MARGE

L'exigence de marge est composée de la marge initiale et de la marge de variation.

1.1.1 Marge initiale

La marge initiale est composée de la marge initiale de base (ou de la marge initiale de base rajustée, selon le cas) et des marges supplémentaires. Afin de couvrir la marge initiale décrite ci-dessous, les membres compensateurs sont tenus de faire des dépôts, auprès de la CDCC, sous une forme acceptable qui est précisée à la rubrique 2 du présent manuel des risques.

1.1.1.1 Marge initiale de base

L'exigence de marge initiale de base couvre les pertes potentielles et le risque de marché qui peuvent survenir à la suite de fluctuations défavorables futures des cours et/ou de certains facteurs de risque dans le portefeuille de chaque membre compensateur dans des conditions normales du marché.

La méthode de calcul du risque relatif aux options, aux contrats à terme et aux éléments non réglés intègre la volatilité historique du rendement journalier des biens sous-jacents des options, des éléments non réglés et des contrats à terme sur actions, de même que du rendement journalier des prix des contrats à terme (autres que les contrats à terme sur actions). En outre, dans le cadre de cette méthode, la CDCC utilise un estimateur de volatilité, un niveau de confiance supérieur à 99 % selon une hypothèse de distribution normale ou une loi de Student et un nombre variable de jours qui représente la période de marge en risque.

La méthode de calcul du risque relatif aux opérations sur titres à revenu fixe est la méthode fondée sur la valeur à risque¹. Cette méthode

¹ La même méthode de calcul utilisée pour les opérations sur titres à revenu fixe est appliquée à la livraison physique des contrats à terme sur obligations du gouvernement du Canada.

implique une réévaluation complète et repose sur des courbes zéro coupon. En outre, dans le cadre de cette méthode, la CDCC utilise un estimateur de volatilité, un multiplicateur de tampon de marge destiné à prévenir une forte diminution de l'exigence de marge en période de faible volatilité, un niveau de confiance supérieur à 99 % et un nombre variable de jours qui représente la période de marge en risque.

Se reporter aux rubriques 6.1 et 6.2 pour obtenir de plus amples renseignements sur le calcul de la marge initiale de base. Se reporter à la rubrique 6.3 pour obtenir de plus amples renseignements sur le recalibrage du modèle de risque.

En ce qui concerne les membres compensateurs à responsabilité limitée, la marge initiale de base est multipliée par le ratio effectif pour calculer la marge initiale de base rajustée. Se reporter à la rubrique 6.4 pour obtenir de plus amples renseignements sur le recalibrage du ratio effectif.

1.1.1.2 Marges supplémentaires

En plus de la marge initiale de base (ou de la marge initiale de base rajustée, selon le cas), la CDCC exige des dépôts de garantie pour les marges supplémentaires suivantes :

- (1) la marge supplémentaire pour le risque de liquidité;
- (2) la marge supplémentaire pour le risque de corrélation défavorable spécifique;
- (3) la marge supplémentaire pour le risque d'asymétrie du règlement;
- (4) la marge supplémentaire pour le risque de marge de variation intrajournalier;
- (5) la marge supplémentaire pour le risque d'exposition à une prime d'option impayée;
- (6) la marge supplémentaire pour le risque relatif au jour férié bancaire;
- (7) la marge supplémentaire pour le risque de livraison lié à la marge de variation;
- (8) la marge supplémentaire pour le risque de crédit;
- (9) la marge supplémentaire pour le risque à découvert des membres compensateurs à responsabilité limitée;
- (10) toute autre marge supplémentaire.

[...]

1.1.2 Marge de variation

L'exigence de marge de variation couvre le risque causé par la fluctuation du cours d'un instrument dérivé ou d'un IMHC ou le changement du taux variable de fixation du prix depuis l'évaluation précédente réalisée conformément aux règles. Le tableau qui suit indique le type de couverture de la marge de variation qu'exige la CDCC pour chaque type de produits.

Produits	Type de couverture de la marge de variation
Options	Constitution d'une garantie
Contrats à terme	Règlement en espèces
Opérations sur titres à revenu fixe	Constitution d'une garantie (sous réserve du processus d'établissement de marge de variation)
Éléments non réglés	Constitution d'une garantie

1.1.2.1 Options

Pour les options, la marge de variation fait l'objet d'une constitution de garantie chaque jour ouvrable et lors de chaque appel de marge intrajournalier en fonction du prix de l'option déclaré par la Bourse (ou du dernier prix de l'option sur titres IMHC², selon le cas); lorsque ce prix n'est pas disponible ou est inexact, la CDCC le fixe en fonction des meilleurs renseignements disponibles à cet égard.

1.1.2.2 Contrats à terme

Pour les contrats à terme, la marge de variation est réglée en espèces chaque jour ouvrable en fonction du dernier prix de règlement déclaré par la Bourse; lorsque ce prix n'est pas disponible ou est inexact, la CDCC le fixe en fonction des meilleurs renseignements disponibles à cet égard.

1.1.2.3 Opérations sur titres à revenu fixe

L'exigence de marge de variation³ à l'égard de chaque opération sur titres à revenu fixe est calculée quotidiennement et représente la somme de l'exigence d'évaluation du prix et de l'exigence de taux de rachat, au sens attribué à ces termes à l'article D-601 des règles.

² Se reporter à la rubrique 6.5 pour obtenir de plus amples renseignements sur le calcul du prix théorique des options sur titres IMHC.

³ L'exigence de marge de variation à l'égard des opérations sur titres à revenu fixe ne s'applique pas à la livraison physique des contrats à terme sur obligations du gouvernement du Canada. L'exigence de marge de variation applicable aux opérations sur titres à revenu fixe est arrondie à la hausse au dollar près de valeur nominale.

EXIGENCE D'ÉVALUATION DU PRIX

L'exigence d'évaluation du prix représente, à l'égard d'une pension sur titres, un montant qui correspond à la somme globale calculée à l'égard de la différence entre i) la valeur marchande du titre acheté et ii) le prix de rachat de la pension sur titres, majoré de tout revenu du coupon payable au porteur entre la date du calcul et la date du rachat et, à l'égard d'une opération d'achat ou de vente au comptant, un montant qui correspond à la différence entre i) la valeur marchande du titre acheté et ii) le prix de rachat de l'opération d'achat ou de vente au comptant, cette somme étant due à la CDCC par un membre compensateur soumettant des opérations sur titres à revenu fixe qui est partie à cette pension sur titres ou opération d'achat ou de vente au comptant ou par la CDCC à ce dernier.

EXIGENCE DE TAUX DE RACHAT

L'exigence de taux de rachat représente un changement du taux variable de fixation du prix courant et désigne, à l'égard d'une pension sur titres, un montant qui est calculé à l'égard de la différence entre le taux variable de fixation du prix et le taux de rachat, ce montant étant dû à la CDCC par un membre compensateur des opérations sur titres à revenu fixe qui est partie à cette pension sur titres ou par la CDCC à ce dernier.

1.1.2.4 Éléments non réglés

La marge de variation pour éléments non réglés à l'égard des options et des contrats à terme fait l'objet d'une constitution de garantie. En ce qui a trait à la marge de variation pour éléments non réglés à l'égard des options, la CDCC calcule une exigence de marge de variation qui équivaut à la valeur intrinsèque de l'option multipliée par la position et la taille du contrat. En ce qui a trait à la marge de variation pour éléments non réglés à l'égard des contrats à terme, la CDCC calcule une exigence de marge de variation qui équivaut à la différence entre le dernier prix de règlement du contrat à terme et le cours du bien sous-jacent relatif au contrat à terme, multipliée par la position et la taille du contrat.

1.1.3 Structure des comptes, compensation et agrégation des risques

1.1.3.1 Positions vendeurs, types de comptes et compensation des positions

Les membres compensateurs ne sont pas tenus d'effectuer un dépôt de garantie à l'égard des positions vendeurs sur des contrats à terme ou sur des options pour lesquels ils ont déposé le bien sous-jacent conformément à l'article A-706 des règles.

La CDCC utilise trois types de comptes aux fins des calculs de marge et de la gestion des positions : compte-firme, compte polyvalent et compte-client.

- Pour tous les types de comptes, l'exigence de marge pour les positions sur contrats à terme et les opérations sur titres à revenu fixe est calculée sur une base nette.
- L'exigence de marge pour les options est calculée sur une base nette pour le compte-firme et le compte polyvalent, mais sur une base brute pour les comptes-clients, ce qui signifie que seules les positions vendeur sur options sont prises en compte dans le calcul de la marge initiale.

1.1.3.2 Agrégation des marges

L'exigence de marge totale de chaque membre compensateur est composée de l'exigence de marge initiale et de l'exigence de marge de variation.

Le calcul est effectué au niveau du compte, puis agrégé au niveau du membre compensateur. Cependant, sur le plan fonctionnel, l'exigence de marge fait l'objet de l'agrégation détaillée ci-après, sous réserve du type de produits compensés par le membre compensateur qui s'applique.

1. EXIGENCE DE MARGE INITIALE (y compris la marge de variation pour les options et les éléments non réglés)

L'exigence de marge initiale pour tous les produits est agrégée avec la marge de variation pour les options et les éléments non réglés de la manière suivante :

- a) On calcule la marge initiale de base (ou la marge initiale de base rajustée, selon le cas) au niveau du compte. En ce qui concerne les options, les contrats à terme et les éléments non réglés, on calcule la marge au niveau du groupe combiné; la marge initiale de base correspond à la somme des groupes combinés. En ce qui concerne les opérations sur titres à revenu fixe, la marge initiale de base représente la somme des groupes relatifs à la valeur à risque. Au niveau du compte, la marge initiale de base correspond à la somme de la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés et de la marge initiale de base pour les opérations sur titres à revenu.
- b) La marge de variation pour les options et les éléments non réglés est calculée au niveau du compte, puis ajoutée à la marge initiale de base (ou à la marge initiale de base rajustée, selon le cas).

- Si la marge de variation pour les options et les éléments non réglés est négative, alors un crédit de marge⁴ réduit la valeur totale de la marge initiale de base pour les options et les éléments non réglés.
 - Si la marge de variation pour les options et les éléments non réglés est positive, alors un débit de marge augmente la valeur totale de la marge initiale de base pour les options et les éléments non réglés.
- c) L'exigence de marge à l'égard de chaque membre compensateur est calculée en totalisant pour tous les comptes la valeur des marges suivantes : 1) la marge initiale de base (ou la marge initiale de base rajustée, selon le cas) et la marge de variation pour les options et les éléments non réglés; 2) les marges supplémentaires suivantes calculées au niveau du membre compensateur : la marge supplémentaire pour le risque de liquidité; la marge supplémentaire pour le risque de corrélation défavorable spécifique; la marge supplémentaire pour le risque d'asymétrie du règlement; la marge supplémentaire pour le risque de marge de variation intrajournalier; la marge supplémentaire pour le risque d'exposition à une prime d'option impayée; la marge supplémentaire pour le risque relatif au jour férié bancaire; la marge supplémentaire pour le risque de livraison lié à la marge de variation; la marge supplémentaire pour le risque de crédit; la marge supplémentaire pour le risque à découvert des membres compensateurs à responsabilité limitée; toute autre marge supplémentaire prévue dans les règles (hormis celle prévue à la règle D-607).

2. MARGE DE VARIATION POUR LES CONTRATS À TERME

La marge de variation pour les contrats à terme (valeur nette des gains et des pertes) est agrégée au niveau du membre compensateur.

3. MARGE DE VARIATION POUR LES OPÉRATIONS SUR TITRES À REVENU FIXE

L'exigence de marge de variation pour les opérations sur titres à revenu fixe est agrégée au niveau du membre compensateur.

⁴ Pour un compte donné, le crédit de marge est plafonné à la valeur de la marge initiale de base pour les options, les contrats à terme et les éléments non réglés.

Section 2 : **Garanties admissibles**

[...]

2.6.1 **Décotes pour les titres gouvernementaux**

La CDCC calcule les décotes en fonction de l'un ou l'autre des critères suivants :

- L'évaluation des risques de marché, de crédit, de liquidité et de taux de change sur la base des rendements quotidiens historiques;
- L'estimateur de la volatilité s'appuie sur la MMPE, comme il est indiqué à la rubrique 6.6, et sur l'hypothèse que l'obligation peut être liquidée à un prix raisonnable en « n » jours (« n » étant déterminé selon le type de produits et les conditions de marché qui ont cours). De plus, l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE comporte une marge plancher qui correspond au 25^e percentile de l'estimateur de la volatilité à MMPE quotidien observé au cours des 10 dernières années;
- Le risque de liquidité évalué à partir de l'écart entre le cours acheteur et le cours vendeur des émissions en utilisant le même estimateur de la volatilité à MMPE et le plancher (si cet écart n'est pas disponible, la fenêtre de liquidation sera augmentée et dépendra des conditions de marché);
- Les obligations du même émetteur ayant des échéances comparables.

Une fois l'analyse quantitative effectuée, la CDCC se réserve le droit de majorer les décotes en fonction de critères qualitatifs tels que :

- L'analyse comparative des décotes de la CDCC par rapport aux décotes de la Banque du Canada;
- L'analyse comparative des décotes de la CDCC par rapport aux décotes des autres chambres de compensation;
- La cohérence des différentes décotes par rapport aux écarts de cotes de crédit des différents émetteurs;
- Tout autre facteur que la CDCC peut raisonnablement juger pertinent.

[...]

3 **Programme de surveillance**

[...]

4 **Rajustement des modalités du contrat**

[...]

5 Acceptabilité des biens sous-jacents

[...]

6 Annexe

6.1 CALCUL DE LA MARGE INITIALE DE BASE POUR LES OPTIONS, LES CONTRATS À TERME ET LES ÉLÉMENTS NON RÉGLÉS ⁵

Il est à noter que la présente rubrique ne concerne que les options, les contrats à terme et les éléments non réglés.

Aux fins du calcul de la marge initiale de base, la méthode d'évaluation des risques repose sur la plage de fluctuation du cours et sur la plage de fluctuation de la volatilité, qui sont converties au paramètre de la plage de risques. Le paramètre de la plage de risque représente la différence entre la valeur de liquidation projetée la plus défavorable et le cours de référence initial⁶. On détermine la valeur de liquidation projetée la plus défavorable de la grille de risques en faisant varier la valeur du bien sous-jacent et la volatilité implicite selon plusieurs scénarios représentant des changements défavorables dans des conditions normales du marché. On obtient les valeurs de liquidation projetées au moyen de modèles d'évaluation particuliers comme le modèle de Black 76, le modèle de Black et Scholes et le modèle binomial.

La plage de risques est calculée au niveau du groupe combiné et est libellée dans la même monnaie que le contrat. Pour les contrats appartenant au même groupe combiné, on additionne les résultats de la grille de risques de tous les contrats dans un même scénario. La perte la plus importante représente la plage de risques.

Les autres variables qui ont une incidence sur la valeur de la marge initiale de base sont le débit intra-marchandises, le crédit inter-marchandises et la valeur minimale de la position vendeur sur options. Le tableau ci-après présente les variables utilisées dans le calcul.

Variables d'entrée pour calculer la marge initiale de base	Options	Contrats à terme	Éléments non réglés
Plage de risques	•	•	•
Portefeuille intra-marchandises		•	

⁵ La marge relative aux éléments non réglés découlant d'une livraison physique de contrats à terme sur obligations du gouvernement du Canada est établie selon la méthode fondée sur la valeur à risque.

⁶ Le cours de référence initial est le cours du marché ou le cours théorique établi à partir des observations sur le marché.

Portefeuille inter-marchandises ⁷		•	
Valeur minimale de la position vendeur sur options	•		

6.1.1 Plage de risques

Le paramètre de la plage de risque représente la différence entre la valeur de liquidation projetée la plus défavorable et le cours de référence initial. On détermine la valeur de liquidation projetée la plus défavorable de la grille de risques en faisant varier la valeur du bien sous-jacent et la volatilité implicite selon plusieurs scénarios représentant des changements défavorables dans des conditions normales du marché. Le tableau à la fin de la présente rubrique montre tous les scénarios de risque. On obtient les valeurs de liquidation projetées au moyen de modèles d'évaluation particuliers comme le modèle de Black 76, le modèle de Black et Scholes et le modèle binomial. Si la perte la plus importante est négative, alors on établit la plage de risque à zéro. On compare ensuite la plage de risque avec la valeur minimale de la position vendeur sur options. Ce montant est exigé si la valeur minimale de la position vendeur sur options est supérieure au résultat des grilles de risques.

6.1.1.1 Plage de fluctuation du cours

La plage de fluctuation du cours (PFC) représente la variation potentielle de la valeur du contrat et se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$PFC = \text{prix} \times IM \times \text{taille du contrat}$$

La formule de calcul de l'intervalle de marge (IM) est décrite en détail dans la rubrique 6.6.

6.1.1.2 Plage de fluctuation de la volatilité

La plage de fluctuation de la volatilité (PFV) représente la variation potentielle de la volatilité implicite et se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$PFV = \text{choc de volatilité} \times \sqrt{n}$$

où « n » représente la période de marge en risque, et le « choc de volatilité » est calculé à l'aide de la distribution des fluctuations quotidiennes historiques de la volatilité de la série au cours de la

⁷ Ne s'applique pas aux contrats à terme sur actions

période de référence. Les fluctuations quotidiennes sont rajustées à la hausse au moyen de la période de marge en risque. Les valeurs de la plage de fluctuation de la volatilité sont soumises à une valeur plancher et à une valeur plafond.

Scénarios de risque	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Variation de cours du sous-jacent*	0	0	1/3	1/3	-1/3	-1/3	2/3	2/3	-2/3	-2/3	1	1	-1	-1	2	-2
Variation de la volatilité*	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	0	0
Fraction de pondération prise en compte	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	35 %	35 %

* Exprimée en plage de fluctuation

La CDCC actualise la valeur des intervalles de marge, des chocs de volatilité et de la valeur minimale de la position vendeur sur options à l'occasion.

6.1.2 Débit intra-marchandises

Les positions acheteur sur contrats à terme venant à échéance au cours d'un mois sont automatiquement appariées avec les positions vendeurs sur contrats à terme venant à échéance au cours d'un autre mois. La marge initiale de base en découlant sur ces deux contrats à terme appartenant au même groupe combiné pourrait être moins élevée que le risque réel associé à la combinaison des deux contrats. Aux fins de couverture contre ce risque de position mixte intermensuelle, un débit est appliqué à la marge initiale de base.

Selon la structure des échéances des contrats à terme, la CDCC peut soit calculer l'imputation pour débit intra-marchandises pour des combinaisons de deux ou trois contrats à terme différents (des positions mixtes et des stratégies d'écart papillon, respectivement), soit établir une seule imputation pour débit intra-marchandises qui couvre pour les reports de contrats. L'imputation finale pour débit intra-marchandises est appliquée au niveau de la stratégie, au niveau de groupes d'échéances rapprochées ou au niveau du groupe combiné. La CDCC actualise les combinaisons et les priorités des positions mixtes pour les débits intra-marchandises à l'occasion.

Pour les positions mixtes et les stratégies d'écart papillon, le débit intra-marchandises est établi comme suit :

$$\text{Débit intramarchandises} = \alpha \times \sqrt{n} \times \sigma$$

où « n » représente le nombre de jours de la période de marge en risque, « α » correspond à une valeur de confiance équivalant à 99 % de la distribution normale cumulative ou à une équivalence en utilisant la distribution du t de Student cumulative. « σ » est l'estimateur de la volatilité des gains et pertes quotidiens de la combinaison de contrats à terme sur la période de référence et est calculé au moyen de la MMPE. De plus amples renseignements sur la MMPE sont fournis à la rubrique 6.6.

De plus, la CDCC établit une valeur plancher pour l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE. Ce plancher est calculé à l'aide de la distribution des estimateurs de la volatilité s'appuyant sur la MMPE quotidiens observés sur un minimum de 10 ans. L'estimateur de la volatilité MMPE qui sera utilisé pour calculer le débit intra-marchandises ne peut être inférieur au plancher calculé.

6.1.3 Crédit inter-marchandises

La CDCC peut prendre en compte la corrélation qui existe entre différents contrats à terme lorsqu'elle calcule la marge initiale de base. La CDCC accordera un crédit conformément à la corrélation historique des rendements des deux contrats à terme. Si plusieurs crédits inter-marchandises sont définis, la CDCC accorde la priorité à celles qui présentent la plus forte corrélation.

La CDCC actualise les débits inter-marchandises et les priorités des positions mixtes à l'occasion.

6.2 CALCUL DE LA MARGE INITIALE DE BASE POUR LES OPÉRATIONS SUR TITRES À REVENU FIXE

La présente rubrique ne concerne que les opérations sur titres à revenu fixe.

Aux fins du calcul de la marge initiale de base, la méthode fondée sur la valeur à risque s'appuie sur des scénarios historiques concernant tous les facteurs de risque pertinents. Les scénarios historiques se composent d'un ensemble de scénarios portant sur un facteur de risque au cours d'une période passée et représentant un mouvement hypothétique sur le marché (observation marquée par un choc sur le marché dans le passé) qui pourraient raisonnablement survenir entre aujourd'hui et un moment précis dans l'avenir.

Dans le cas des opérations sur titres à revenu fixe, les facteurs de risque sont les courbes zéro coupon. Lors d'un jour ouvrable donné, les chocs issus des scénarios historiques sont appliqués aux cours de référence initiaux. La différence entre le cours de référence initial et le cours historique soumis à un choc représente un scénario historique de gains et de pertes. Le cours de référence initial et le cours historique soumis à un choc sont tirés respectivement des courbes à zéro coupon de référence initiales et des courbes à zéro coupon soumises à un choc au moyen d'une méthode de réévaluation complète.

Les scénarios historiques de gains et de pertes sont calculés au niveau du groupe relatif à la valeur à risque et sont libellés dans la même monnaie que les opérations sur titres à revenu fixe. Pour les opérations sur titres à revenu fixe appartenant à un même groupe relatif à la valeur à risque, les résultats des scénarios historiques de gains et de pertes sont additionnés pour l'ensemble des opérations.

Enfin, les scénarios historiques de gains et de pertes sont classés de façon à obtenir la distribution des gains et des pertes historiques qui sert à calculer la perte moyenne du portefeuille selon la méthode fondée sur le déficit prévu. Un multiplicateur de tampon de marge est ensuite appliqué à la valeur du déficit prévu afin de déterminer la marge initiale de base.

Les principales étapes du calcul de la marge initiale de base sont décrites dans la rubrique qui suit.

6.2.1 Scénarios historiques filtrés

Les scénarios historiques filtrés sont générés au moyen de la valeur de référence initiale des facteurs de risque et des observations passées à l'égard de différentes périodes à courir avant l'échéance sur les courbes à zéro coupon.

On calcule les facteurs de risques soumis à un choc à l'aide de la formule suivante:

$$y'_{t,\tau} = y_{T,\tau}(1 + R_{t,\tau}c_{t,\tau})$$

où « c » représente le facteur de rajustement de la volatilité et R représente le rendement relatif quotidien sur le marché pendant la période de marge en risque « n ». Le CDCC utilise une période de référence d'au moins un an.

On calcule le facteur de rajustement au temps t pour une période donnée à courir avant l'échéance à l'aide de la formule suivante :

$$c_{t,\tau} = \text{Max} \left(\frac{\sigma_{T,\tau} + \sigma_{t,\tau}}{2 \sigma_{t,\tau}}, \text{FR min} \right)$$

où « σ » représente la volatilité prévue selon la MMPE et FR min représente le facteur de rajustement minimum.

On calcule la volatilité prévue selon la MMPE à l'aide de la formule suivante :

$$\sigma_{t,\tau}^2 = (1 - \lambda)R_{t-1,\tau}^2 + \lambda\sigma_{t-1,\tau}^2$$

où « R » représente le rendement relatif sur le marché pendant la période de marge en risque « n » et « λ » représente le taux de décroissance.

6.2.2 Création des scénarios historiques de gains et de pertes

On évalue les scénarios de gains et de pertes en calculant la différence entre les prix des opérations sur titres à revenu fixe soumis à un choc selon un scénario historique filtré et les cours de référence initiaux. Les résultats des scénarios historiques de gains et de pertes sont additionnés pour l'ensemble des opérations sur titres à revenu fixe appartenant à un même groupe relatif à la valeur à risque.

On calcule les cours de référence initiaux à l'aide d'une méthode de réévaluation complète et des facteurs de risque de référence initiaux. On calcule les cours soumis à un choc à l'aide d'une méthode de réévaluation complète et des facteurs de risque soumis à un choc.

6.2.3 Déficit prévu

Pour chaque groupe relatif à la valeur à risque, les gains et les pertes historiques sont triés de la plus grande perte ou plus grand gain pour construire la distribution des gains et des pertes historiques. Selon un niveau de confiance minimal de 99 % et la distribution des gains et des pertes historiques, on détermine le déficit prévu en faisant la moyenne des pertes dépassant le niveau de confiance.

6.2.4 Multiplicateur de tampon de marge

Pour chaque groupe relatif à la valeur à risque, on détermine la marge initiale de base en appliquant un multiplicateur de tampon de marge à la valeur du déficit prévu.

Le multiplicateur de tampon de marge est fondé sur le ratio entre la distribution de la volatilité sur un minimum de 10 ans et la volatilité sur une courte période de temps. La CDCC change le niveau du multiplicateur de tampon de marge s'il est jugé stable sur la période de référence. - Le ratio est ensuite arrondi et sujet à une valeur plancher et une valeur plafond.

La CDCC actualise la valeur du multiplicateur de tampon de marge à l'occasion.

6.3 RECALIBRAGE DU MODÈLE DE RISQUE

S'il y a lieu, l'exigence de marge initiale de base de chaque membre compensateur est soumise à un recalibrage du modèle de risque. Le recalibrage portera sur les paramètres de risque applicables aux méthodes de calcul de la marge initiale de base.

Objectif et déclencheur : L'objectif du recalibrage du modèle de risque est de s'assurer que suivant un événement de recalibrage du modèle de risque, la CDCC pourra établir la nature du recalibrage à apporter aux paramètres de risque servant à calculer la marge initiale de base des options, des contrats à terme, des éléments non réglés et des opérations sur titres à revenu fixe prévue dans les Règles.

6.3.1 Gouvernance du recalibrage du modèle de risque

- Suivant un événement de recalibrage du modèle de risque et après avoir établi la nature du recalibrage à apporter aux paramètres de risque, la CDCC informera rapidement le comité consultatif de gestion des risques de toute incidence que cette opération devrait avoir sur les membres compensateurs.

6.3.2 Entrée en vigueur

- Chaque recalibrage des paramètres de risque fera l'objet d'un avis écrit aux membres compensateurs et sera accompagné de toute information pertinente telle qu'une analyse des incidences.
- Le recalibrage du modèle de risque entrera en vigueur cinq (5) jours ouvrables après que la CDCC ait publié un avis à ce sujet sur son site Web.

6.4 RECALIBRAGE DU RATIO EFFECTIF

[...]

6.5 OPTIONS SUR TITRES IMHC

[...]

6.6 INTERVALLE DE MARGE

L'intervalle de marge (IM) est calculé au moyen de la formule suivante :

$$IM = \alpha \times \sqrt{n} \times \sigma$$

où « n » représente la période de marge en risque, « α » correspond au niveau de confiance équivalant à un minimum de 99 % de la distribution normale cumulative ou à une équivalence en utilisant la distribution du t de Student cumulative. « σ » est l'estimateur de la volatilité des rendements du contrat et est calculé en utilisant l'approche de la moyenne mobile à pondération exponentielle (MMPE).

La formule implémentée pour l'estimateur de volatilité à tout moment t est :

$$IM = \alpha \times \sqrt{n} \times \sigma$$

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{(1 - \lambda) \sum_{i=1}^T \lambda^{i-1} (R_{t-i} - \bar{R})^2}{(1 - \lambda^T)}}$$

où « R » représente les rendements journaliers des biens sous-jacents des options et des contrats à terme sur actions et les rendements journaliers des prix des contrats à terme (autres que les contrats à terme sur actions), « \bar{R} » représente le rendement moyen au cours de la période concernée et « λ » représente le taux de décroissance.

De plus la CDCC établit un plancher pour l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE défini ci-dessus. Ce plancher est calculé à l'aide de la distribution des estimateurs de la volatilité s'appuyant sur la MMPE quotidiens observés sur un minimum de 10 ans. La CDCC applique également un plafond aux produits dont le taux de décroissance est inférieur à 0,99. Le plafond en question est calculé à l'aide de la distribution des rendements journaliers historiques sur un minimum de 10 ans. L'estimateur de la volatilité qui sera utilisé pour calculer l'intervalle de marge ne peut être ni inférieur au plancher calculé, ni supérieur au plafond calculé.