

## AVIS AUX MEMBRES

N° 2021 - 020

Le 2 février 2021

### SOLLICITATION DE COMMENTAIRES

#### **MODIFICATION AU MANUEL DES RISQUES DE LA DE LA CORPORATION CANADIENNE DE COMPENSATION DE PRODUITS DÉRIVÉS**

#### **MODIFICATION DU MODÈLE DE MARGE DE BASE INITIALE DES DÉRIVÉS SUR ACTIONS ET INDICES**

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 ayant trait à la modification du modèle de marge de base initiale des dérivés sur actions et indices.

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 les manuels 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 **2 MARS 2021**. Prière de soumettre ces commentaires à:

Sophie Brault  
Conseiller juridique  
*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](mailto:legal@tmx.com)

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

M<sup>e</sup> 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](mailto: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](mailto:marketregulation@osc.gov.on.ca)

Pour toutes questions ou informations, les membres compensateurs peuvent communiquer avec Sophie Brault au 514-787-6565 ou au [sophie.brault@tmx.com](mailto:sophie.brault@tmx.com).

Jay Rajarathinam  
Président



**MODIFICATION DU MANUEL DES RISQUES DE LA CORPORATION CANADIENNE DE  
COMPENSATION DE PRODUITS DÉRIVÉS**

**MODIFICATION DU MODÈLE DE MARGE DE BASE INITIALE DES DÉRIVÉS SUR ACTIONS ET  
INDICES**

**TABLE DES MATIÈRES**

I.	DESCRIPTION	2
II.	MODIFICATION PROPOSÉES	2
III.	ANALYSE	3
a.	Contexte	3
b.	Objectifs	5
c.	Analyse comparative	5
d.	Analyse des incidences	7
i.	Incidences sur le marché	7
ii.	Incidences sur les systèmes technologiques	8
iii.	Incidence sur les fonctions de négociation	8
iv.	Intérêt public	8
IV.	PROCESSUS	9
V.	DOCUMENTS EN ANNEXE	9

## I. DESCRIPTION

Au cours de la période de mars à juillet 2020, les variations sur les marchés de valeurs mobilières et de dérivés dues aux effets de la COVID-19 sur les marchés des capitaux ont conduit les modèles de marge initiale de la Corporation canadienne de compensation de produits dérivés (la « CDCC ») à certains manquements dans les contrôles ex post. Ces manquements sont jugés importants selon l'échelle des incidences de la CDCC.

Toujours au cours de cette 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 des contrôles ex post réalisés selon les 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.

L'étape suivante, qui est l'objet du présent projet de modification, consiste à traduire la mesure corrective actuelle relative aux dérivés sur actions et indices (sur "actifs") en une révision permanente de modèle. Compte tenu de ce qui précède, la CDCC propose par la présente d'apporter des modifications à son Manuel des risques qui porteront sur la catégorie d'actifs ayant déclenché cette révision (soit les dérivés sur actifs). À cette fin, la mesure corrective actuellement en vigueur à l'égard des dérivés sur actifs sera remplacée par l'ajout d'une nouvelle composante de marge à la méthode actuelle de calcul de l'intervalle de marge ("IM") telle que présentée dans le Manuel des risques de la CDCC.

La modification proposée du modèle s'appliquera uniquement aux dérivés sur actifs inscrits à la Bourse de Montréal (la « MX ») et compensés par la CDCC. La CDCC considère les groupes de produits suivants comme faisant partie de la catégorie des dérivés sur actifs :

- les contrats à terme sur indice (SXF, SXM, SCF, SMJ, SXA, SXB, SXH, S XK, SXU et SXY);
- les contrats à terme sur actions;
- les options sur indice, actions et devises.

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

La CDCC propose de modifier son Manuel des risques en ce qui concerne la méthode de calcul de la marge initiale de base applicable aux options, aux contrats à terme et aux éléments non réglés. La CDCC entend d'abord préciser les principales composantes du calcul actuel de l'IM : la composante de Risque Historique et le plancher de volatilité. La CDCC compte ensuite intégrer une autre mesure d'atténuation de la procyclicité des marges applicables aux dérivés sur actifs : la composante de Risque de Tension.

En outre, la CDCC propose de modifier la rubrique 6.5 du Manuel des risques, intitulée « Intervalle de marge », de manière à identifier clairement le Risque Historique des mesures anti-procycloques envisagées, tout en ajoutant la composante de *Risque de Tension* à cette liste de mesures. De plus, la CDCC propose de modifier les rubriques 1.1 et 6.1 du Manuel des risques, intitulées respectivement « Exigence de marge » et « Calcul de la marge initiale de base pour les options,

les contrats à terme et les éléments non réglés » afin d’harmoniser le Manuel avec les modifications proposées.

Les modifications proposées sont présentées en annexe.

### **III. ANALYSE**

#### **a. Contexte**

En raison des variations sur le marché des dérivés sur actifs découlant principalement des effets de la COVID-19 sur les marchés de capitaux, les modèles d’établissement de la marge initiale de la CDCC ont connu un certain nombre de manquements dans les contrôles ex post. Ces manquements sont jugés importants selon l’échelle des incidences de la CDCC. En conséquence, la CDCC a proposé des mesures correctives fondées sur des contrôles ex post inversés ou une analyse de modélisation partielle. Malgré leur utilité, ces mesures sont considérées comme des mesures d’atténuation et la CDCC est maintenant prête à proposer une solution permanente pour les dérivés sur actifs.

#### **Modèle de gestion des risques**

Les exigences de marge initiale de base pour les dérivés sur actifs reposent sur la méthode SPAN<sup>MD</sup>, dans laquelle chaque groupe de risque (ou « groupe combiné », niveau auquel la marge initiale de base est calculée) possède sa propre plage de fluctuation du cours (“PFC”). Le PFC est le principal déterminant du niveau des exigences de marge initiale de base : il est calibré par l’IM et ajusté par le prix du bien sous-jacent.

Plus précisément, l’IM est calculé au moyen (i) d’une composante de Risque Historique et (ii) de mesures d’atténuation de la procyclicité des marges (mesures « anti-procycliques » ou « APC »). La composante de Risque Historique s’établit au moyen d’un estimateur de volatilité quotidienne fondé sur une moyenne mobile à pondération exponentielle (« MMPE ») sur 260 jours et d’une distribution paramétrique. D’autre part, le plancher de volatilité sert de mesure APC et prend la forme d’un plancher de 10 ans de l’estimateur de volatilité quotidienne déterminé sous la méthode du Risque Historique.

Au début de la période de la COVID-19, la crise financière de 2008 venait tout juste d’être exclue de la période de référence de 10 ans – une situation propice à la sous-estimation du niveau plancher. Les mesures correctives temporaires, ainsi que la modification de modèle proposée cadrent donc avec ce constat au sujet du plancher de volatilité et, de ce fait, s’adressent directement aux mesures APC.

#### **Mesures correctives temporaires**

Bien qu’il ne s’adresse pas à la procyclicité globale du modèle, le plancher de volatilité correspond à l’une des trois mesures APC recommandées par l’Autorité européenne des marchés financiers

(« AEMF »)<sup>1</sup>. Compte tenu de la faiblesse identifiée du plancher de 10 ans pour les dérivés sur actifs, et dans la mesure où l'AEMF est explicite à ne pas se restreindre à l'utilisation d'une seule mesure APC, les mesures correctives temporaires en vigueur à l'égard des dérivés sur actifs prennent la forme d'un tampon de 25 % appliqué au niveau du plancher de volatilité (le « plancher assujetti à un tampon »), ce qui correspond à une autre des trois mesures APC.

Ce choix est motivé par deux raisons. Premièrement, l'application de cette mesure APC supplémentaire a été jugée comme le moyen le mieux adapté pour une mise en œuvre rapide et sans heurts pendant la crise, tout en permettant de ramener efficacement les résultats des contrôles ex post à des niveaux appropriés. Deuxièmement, cette mesure a été jugée adéquate pour favoriser une transition en douceur du niveau des marges en période de forte volatilité, alors que la composante de Risque Historique – et non le plancher de volatilité – déterminait encore la calibration de l'IM pour la plupart des produits. Ce faisant, la CDCC est parvenue à intervenir de manière ciblée pour adresser l'efficacité de son modèle sans provoquer d'effet préjudiciable sur ses membres compensateurs en cette période de crise.

### **Révision proposée du modèle**

Avec le recul et la stabilisation générale des marchés de capitaux, la CDCC est maintenant prête à proposer une solution permanente pour les dérivés sur actifs, laquelle prend la forme d'une modification de modèle. La CDCC propose de remplacer la mesure corrective temporaire par d'instauration d'une composante de Risque de Tension fondée sur la méthode de la valeur à risque en période de tension (la « VaRPT ») qui, ici encore, correspond à une autre des trois mesures APC.

Dans la mesure où la crise de la COVID-19 s'intègre désormais dans la période historique de 10 ans, il peut s'argumenter que l'effet additif du plancher assujetti à un tampon pourrait mener à une surestimation des mesures APC combinées pour les dérivés sur actifs lorsque la volatilité des marchés retombera à des niveaux normaux. Dans cette logique, la CDCC considère que l'instauration de la composante de Risque de Tension permet de raffiner la mesure généralisée de plancher assujetti à un tampon en une méthode exhaustive qui améliore la complémentarité avec le plancher de volatilité (veuillez consulter la rubrique suivante pour plus de renseignements). Par conséquent, en comparaison avec le plancher assujetti à un tampon, la modification de modèle proposée améliore autant l'efficacité du modèle que le coût pour les membres compensateurs.

De plus, la CDCC estime que le moment est propice pour une transition harmonieuse vers la solution permanente. En effet, la calibration de l'IM applicable au contrat à terme SXF<sup>2</sup> est encore déterminée par la composante de Risque Historique. Autrement dit, le plancher assujetti à un tampon est toujours considéré comme étant entièrement épuisé (et donc, inactif), tant et aussi longtemps que les niveaux de marge demeurent élevés. Selon des projections de volatilité stable, le contrat devrait retrouver des niveaux de marge normaux d'ici la fin du premier trimestre de 2021, moment où le plancher de volatilité devrait de nouveau déterminer les niveaux de marge.

---

<sup>1</sup> *Guidelines on EMIR Anti-Procyclicality Margin Measures for Central Counterparties* (ESMA70-151-1293). AEMF, le 28 mai 2018.

<sup>2</sup> Contrat représentatif du marché canadien et responsable d'environ 80 % de la marge initiale de base pour les dérivés sur actifs à la CDCC.

## Précisions sur le nouveau modèle de risque

La VaRPT vise à mesurer le risque d'une période fixe où la volatilité de marché est considérée comme extrême (une « période de tension »). La CDCC détermine le niveau de VaRPT en sélectionnant le 99<sup>e</sup> percentile de la distribution des rendements sur 260 jours du facteur de risque de chaque bien sous-jacent (niveau auquel l'IM est calculé). Si l'on ne dispose d'aucune donnée de marché relative à la période de tension choisie, la CDCC utilisera des prix extrapolés à partir de la relation entre le bien sous-jacent et l'indice sectoriel de celui-ci<sup>3</sup>. Par l'ajout de la méthode de VaRPT, non seulement la CDCC s'assure de toujours capturer une période de tension, mais elle intègre aussi une composante non paramétrique au calcul de l'IM, sans bouleverser le cadre paramétrique en place.

Plus précisément, la VaRPT s'intégrera en parallèle de la composante paramétrique de l'IM (soit la composante de Risque Historique) en tant que proportion pondérée, tandis que le plancher de volatilité paramétrique continuera de s'appliquer en tant que dernière étape du calcul. De manière générale, l'ajout indépendant d'une période de tension *fixe*, en plus de la période *mobile* de référence de 10 ans, permet aux deux mesures APC de s'appliquer de manière complémentaire. Cette démarche prudente assure que l'IM repose toujours sur une période identifiée *propre au marché* (sous la composante de Risque de Tension) ainsi que sur une dynamique *propre au produit* (sous le plancher de volatilité). Cette méthode est d'autant plus justifiée pour les produits qui présentent des caractéristiques distinctives ou uniques, ou qui dépendent en grande partie d'un indice sectoriel pour la période de tension.

### **b. Objectifs**

Les modifications proposées découlent du processus de gouvernance de la CDCC suite aux effets de la crise de COVID-19 sur ses modèles de marge. La CDCC estime qu'une modification de modèle visant les dérivés sur actifs constitue la solution permanente appropriée.

### **c. Analyse comparative**

La CDCC a effectué une analyse comparative des renseignements publiés par différentes chambres de compensation, comme ASX Clear, CME Clearing, Eurex Clearing, ICE Clear US et LCH SA quant à l'usage de mesures APC dans le marché de la compensation des dérivés sur actifs.

Les trois mesures APC établies au titre de l'EMIR de l'AEMF en 2019 sont celles qui se rapprochent le plus d'être des normes globales en matière de mesures de contrôle anti-procycliques. De fait, la CDCC a pu récemment compter sur chacune de ces mesures et les intégrer dans ses modèles de marge de manière appropriée. À la lumière de ce qui précède, la CDCC a concentré son analyse comparative sur les trois mesures décrites par l'organisme de réglementation européen, bien que

---

<sup>3</sup> La CDCC appliquera le plancher assujéti à un tampon comme méthode alternative dans les cas particuliers où la composante de Risque de Tension n'est pas disponible.

les chambres de compensation examinées puissent employer d'autres mesures exclusives ou relever d'autres autorités.

La CDCC a consulté les documents d'information relatifs aux Principes pour les infrastructures de marchés financiers ainsi que d'autres documents accessibles au public dans lesquels les chambres de compensation susmentionnées décrivent sommairement leur processus d'établissement des marges. Les mesures APC clairement identifiables sont résumées dans le tableau ci-après.

Chambre de compensation	Modèle d'établissement de la marge (dérivés sur actifs)	Mesures APC relevées			
		TENSION	PLANCHER	TAMPON	
<b>ASX Clear<sup>4</sup></b>	Méthode SPAN	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Établissement de planchers sur une gamme élargie de paramètres de risque</li> <li>Intégration de périodes de tension dans l'analyse de sensibilité</li> </ul>	
<b>CME Clearing<sup>5</sup></b>	Méthode SPAN. Utilisation de la méthode de VaR pour les paramètres de risque.		X	X	Mesures exclusives correspondant à : <ul style="list-style-type: none"> <li>un plancher historique de 10 ans;</li> <li>un tampon de marge de 25 % réduit temporairement en période de tension.</li> </ul>
<b>Eurex Clearing<sup>6</sup></b>	Méthode PRISMA (fondée sur une méthode de VaR filtrée)	X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'au moins 25 % de scénarios de tension dans l'échantillon de la VaR</li> <li>Ajustement dynamique de la volatilité au moyen de planchers de volatilité</li> </ul>
<b>ICE Clear US<sup>7</sup></b>	Méthode fondée sur la méthode SPAN ( <i>ICE Risk Model</i> ). Utilisation de la méthode de VaR et de la MMPE pour l'établissement des paramètres de risque.		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Établissement d'un plancher au moyen d'observations historiques sur une période de 10 ans (utilisation de la méthode de la MMPE)</li> </ul>

<sup>4</sup> <https://www.asx.com.au/documents/asx-compliance/pfmi-disclosure-framework.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.cmegroup.com/clearing/risk-management/files/cme-clearing-principles-for-financial-market-infrastructures-disclosure.pdf>

<sup>6</sup> [https://www.eurex.com/resource/blob/1911986/afa68344defdd2987df43754e3848cb4/data/cpss-iosco-pfmi\\_assessment\\_2019\\_en.pdf](https://www.eurex.com/resource/blob/1911986/afa68344defdd2987df43754e3848cb4/data/cpss-iosco-pfmi_assessment_2019_en.pdf)

<sup>7</sup> [https://www.theice.com/publicdocs/clear\\_us/ICUS\\_DisclosureFramework.pdf](https://www.theice.com/publicdocs/clear_us/ICUS_DisclosureFramework.pdf)



<b>LCH SA<sup>8</sup></b>	Méthode de VaR (utilisation de la méthode de la MMPE)		X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Application de tampons contracycliques</li> <li>● Utilisation de planchers de marge de long terme</li> </ul>
---------------------------	---	--	---	---	---

Toutes les chambres de compensation susmentionnées emploient une forme de niveau plancher de volatilité, comme c'est historiquement le cas à la CDCC. La plupart d'entre elles ont également recours à une autre mesure APC, soit en utilisant des scénarios de tension ou des tampons quelconques. Ces observations ont permis à la CDCC de conclure que, sur la base de cet échantillon de chambres de compensation mondiales majeures de dérivés sur actifs, le plancher de 10 ans semble être utilisé à titre de mesure APC principale, tandis que seule une des deux autres mesures s'applique en complément du plancher.

#### **d. Analyse des incidences**

##### **i. Incidences sur le marché**

Les limitations observées sur le plancher de volatilité a mené la CDCC à envisager d'autres mesures APC afin d'atténuer la procyclicité des marges et de rétablir des niveaux de couverture appropriés pour les modèles de marge des dérivés sur actifs. Étant donné la proposition de la CDCC de remplacer la mesure APC d'urgence (soit le plancher assujetti à un tampon) par une solution à long terme (soit la composante de Risque de Tension), l'analyse des risques suggère qu'on ne doit s'attendre à aucune incidence notable sur les exigences à l'égard du fonds de garantie ni du fonds de compensation.

En outre, lorsque comparé à l'effet additif du plancher assujetti à un tampon, la composante de Risque de Tension s'avère d'une meilleure complémentarité avec le plancher de volatilité. En effet, en période de faible volatilité, les niveaux de marge seraient inférieurs à celui des marges générées par le plancher assujetti à un tampon; en période d'augmentation de la volatilité, ils seraient équivalents, mais plus « réactifs »; et en période de tension, ils seraient plus « persistants ». Autrement dit, les grandes différences entre les deux mesures apparaissent dans les périodes où le plancher assujetti à un tampon est pleinement activé, ce qui correspond à des périodes où la volatilité de marché est exceptionnellement faible.

Compte tenu des effets encore présents de la COVID-19 dans la dernière année et des récents épisodes de volatilité modérée sur les marchés de capitaux, les niveaux de marge pour les dérivés sur actifs devraient poursuivre leur lente diminution jusqu'au deuxième trimestre de 2021, si la tendance actuelle de volatilité se poursuit. Cette période correspond à la période d'après-crise telle qu'évoquée ci-dessus, pendant laquelle les niveaux des marges devraient être légèrement plus « persistants » sous la modification de modèle proposée. Par conséquent, la CDCC estime que le fonds de garantie aurait connu une faible augmentation si la composante de Risque de

<sup>8</sup> [https://www.lch.com/system/files/media\\_root/2019%20PFMI%20Assessment\\_%20public%20version%20Final.pdf](https://www.lch.com/system/files/media_root/2019%20PFMI%20Assessment_%20public%20version%20Final.pdf)

Tension avait été mise en œuvre avant la fin de 2020, mais que l'incidence se dirige vers l'équilibre (pas d'impact) avec une mise en œuvre prévue pour le deuxième trimestre de 2021.

Puisque le modèle proposé n'a pas d'incidence sur le mode de calcul du fonds de compensation et que son effet est considéré comme faible sur le niveau de la marge initiale de base (qui est un paramètre d'entrée servant à calibrer le fonds de compensation), la CDCC ne prévoit aucune incidence notable sur le niveau du fonds de compensation.

#### **ii. Incidences sur les systèmes technologiques**

Les modifications proposées n'ont aucune incidence sur le système de compensation (SOLA) ou sur le système de gestion du risque. En fait, tant le système de compensation que le système de gestion du risque font un usage externe des informations à traiter (calcul de l'IM).

En ce qui concerne les systèmes-technologiques-des-utilisateurs-finaux, la CDCC s'attend à une incidence moyenne, puisque l'intégration de la modification de modèle proposée exigera un développement nouveau dans le processus actuel de calcul de l'IM.

La CDCC a prévu la réalisation d'essais d'acceptation par l'utilisateur avant la mise en œuvre afin de s'assurer du traitement approprié des modifications dans tous les systèmes technologiques touchés.

#### **iii. Incidences sur les fonctions de négociation**

Les modifications proposées n'ont 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. En fait, le public et les membres compensateurs réclament généralement des règles claires qui sont conformes aux pratiques d'excellence des autres chambres de compensation ainsi qu'aux Principes pour les infrastructures de marchés financiers.

En outre, la CDCC estime que les modifications servent l'intérêt public, puisque la CDCC améliore l'efficacité de ses modèles de calcul de l'intervalle de marge sans que cela ait de répercussions défavorables sur ses membres compensateurs en période de tension; ainsi, les modifications devraient être bénéfiques pour l'ensemble du marché et contribuer à renforcer celui-ci.

#### **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. Les modifications proposées devraient entrer en vigueur au cours du deuxième trimestre de 2021.

#### **V. DOCUMENTS EN ANNEXE**

- Annexe 1 : Manuel des risques modifié

**ANNEXE 1 : MANUEL DES RISQUES MODIFIÉ**  
**VERSION AVEC MARQUES DE RÉVISION**



# **MANUEL DES RISQUES**

**~~12 JUIN 2020~~**

---

## 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 CDCC tient compte également de diverses mesures visant à atténuer la procyclicité des marges :

- une composante de Risque de Tension calculée au moyen d'une valeur à risque en période de tension (VaRPT) et d'un facteur de pondération de 25 %;
- un plancher de volatilité, correspondant à la moyenne de l'estimateur de la volatilité quotidienne observé sur les 10 dernières années.

La méthode de calcul du risque relatif aux opérations sur titres à revenu fixe est la méthode fondée sur la valeur à risque<sup>1</sup>. Cette méthode 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.

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 6.3 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.

---

<sup>1</sup> 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.

[...]

## Section 6 : Annexe

### 6.1 CALCUL DE LA MARGE INITIALE DE BASE POUR LES OPTIONS, LES CONTRATS À TERME ET LES ÉLÉMENTS NON RÉGLÉS <sup>2</sup>

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 initial<sup>3</sup>. 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.

<b>Variables d'entrée pour calculer la marge initiale de base</b>	<b>Options</b>	<b>Contrats à terme</b>	<b>Éléments non réglés</b>
<b>Plage de risques</b>	•	•	•
<b>Portefeuille intra-marchandises</b>		•	
<b>Portefeuille inter-marchandises<sup>4</sup></b>		•	

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Le cours de référence initial est le cours du marché ou le cours théorique établi à partir des observations sur le marché.

<sup>4</sup> Ne s'applique pas aux contrats à terme sur actions



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 6.5.

#### 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 » représente le niveau de confiance de 95 % associé aux fluctuations quotidiennes historiques de la volatilité de la série, au cours de la dernière année. 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 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.

Pour les contrats à terme, le débit intra-marchandises, qui est un montant supplémentaire en dollars imputé à chaque combinaison d'un minimum de deux contrats à terme différents, est établi ~~comme suit : par l'application de la formule de calcul de l'intervalle de marge aux gains et pertes quotidiens de la combinaison de contrats à terme sur la période de référence.~~

La formule de calcul de l'intervalle de marge (IM) est décrite en détail à la rubrique 6.5.

$$\text{Débit intra-marchandises} = \alpha \times \sqrt{n} \times \sigma$$

~~où « n » représente le nombre de jours de la période de marge en risque, « α » correspond à la valeur de confiance équivalant à 99,87 % (trois écarts types) de la distribution normale cumulative (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 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 6.5.~~

~~De plus, la CDCC établit une valeur plancher pour l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE. Ce plancher correspond à la moyenne de l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE quotidien observé sur 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~~définis, 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.

### 6.1.3 **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.

[...]

## 6.5 INTERVALLE DE MARGE

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

$$IM = \sigma_t \times \alpha \times \sqrt{n} \times \sigma$$
$$Risque Historique = \sigma_t \times \alpha \times \sqrt{n}$$

où « n » représente la période de marge en risque, « α » correspond au niveau de confiance équivalant à 99,87 % (trois écarts types) de la distribution normale cumulative (applicable à tous les produits, sauf le BAX, les contrats à terme sur le taux CORRA et 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 avec 4 degrés de liberté (applicable au BAX, aux contrats à terme sur le taux CORRA et ~~aux contrats à terme sur l'indice international S&P/MX du cannabis~~ ~~et aux contrats à terme sur le taux CORRA~~). «  $\sigma_t$  » 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/employée pour l'estimateur de volatilité à tout moment t est :

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

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{(1 - \lambda) \sum_{i=1}^{260} \lambda^{i-1} (R_{t-i} - \bar{R})^2}{(1 - \lambda^{260})}}$$

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 «  $\lambda$  » représente le taux de décroissance. La CDCC utilise un «  $\lambda$  » de 0,99.

De plus, la CDCC tient compte des mesures indiquées ci-après afin d'atténuer la procyclicité des marges:

- Une composante de Risque de Tension calculée au moyen d'une valeur à risque en période de tension (VaRPT):

$$IM^* = (1 - w) \times Risque Historique + w \times Risque de Tension$$

où la composante de *Risque de Tension* est égale à un niveau de confiance équivalent à au moins 99 % de la distribution ordonnée du rendement absolu des actifs sous-jacents ou d'un facteur de risque équivalent sur une période fixe d'au moins 260 jours de forte volatilité de marché, un nombre variable de jours équivalent à la période de marge en risque et un facteur de pondération de 25 % (« w »).

La VaRPT s'applique à l'ensemble des options et des contrats à terme sur indice et sur actions<sup>5</sup>. Pour tous les autres produits (l'ensemble des contrats à terme sur taux d'intérêt), le facteur de pondération est établi à zéro et seule la composante de Risque Historique s'applique<sup>6</sup>.

- Un plancher de volatilité, s'appuyant sur l'approche de la MMPE:

$$IM^{**} = \max (IM^*, \text{Plancher de volatilité})$$

où le plancher de volatilité correspond à la moyenne de l'estimateur de la volatilité quotidienne observé sur les 10 dernières années.

Le plancher de volatilité s'applique à l'ensemble des options, des contrats à terme et des éléments non réglés.

~~De plus la CDCC établit un plancher pour l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE défini ci-dessus. Ce plancher correspond à la moyenne de l'estimateur de la volatilité s'appuyant sur la MMPE quotidien observé sur les 10 dernières années. L'estimateur de la volatilité qui sera utilisé pour calculer l'intervalle de marge ne peut être inférieur au plancher calculé.~~

---

<sup>5</sup> La CDCC établit le facteur de pondération à zéro et applique un tampon de 25 % au plancher de volatilité comme méthode alternative dans les cas particuliers où la composante de Risque de Tension n'est pas disponible.

<sup>6</sup> C'est le cas également pour le calcul du débit intra-marchandises.

VERSION AU PROPRE



# MANUEL DES 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 CDCC tient compte également de diverses mesures visant à atténuer la procyclicité des marges :

- une composante de Risque de Tension calculée au moyen d'une valeur à risque en période de tension (VaRPT) et d'un facteur de pondération de 25 %;
- un plancher de volatilité, correspondant à la moyenne de l'estimateur de la volatilité quotidienne observé sur les 10 dernières années.

La méthode de calcul du risque relatif aux opérations sur titres à revenu fixe est la méthode fondée sur la valeur à risque<sup>1</sup>. Cette méthode 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.

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 6.3 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.

---

<sup>1</sup> 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.



[...]

## Section 6 : Annexe

### 6.1 CALCUL DE LA MARGE INITIALE DE BASE POUR LES OPTIONS, LES CONTRATS À TERME ET LES ÉLÉMENTS NON RÉGLÉS <sup>2</sup>

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 initial<sup>3</sup>. 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.

<b>Variables d'entrée pour calculer la marge initiale de base</b>	<b>Options</b>	<b>Contrats à terme</b>	<b>Éléments non réglés</b>
<b>Plage de risques</b>	•	•	•
<b>Portefeuille intra-marchandises</b>		•	
<b>Portefeuille inter-marchandises<sup>4</sup></b>		•	

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Le cours de référence initial est le cours du marché ou le cours théorique établi à partir des observations sur le marché.

<sup>4</sup> Ne s'applique pas aux contrats à terme sur actions

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 à la rubrique 6.5.

#### 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 » représente le niveau de confiance de 95 % associé aux fluctuations quotidiennes historiques de la volatilité de la série, au cours de la dernière année. 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 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.

Pour les contrats à terme, le débit intra-marchandises, qui est un montant supplémentaire en dollars imputé à chaque combinaison d'un minimum de deux contrats à terme différents, est établi par l'application de la formule de calcul de l'intervalle de marge aux gains et pertes quotidiens de la combinaison de contrats à terme sur la période de référence.

La formule de calcul de l'intervalle de marge (IM) est décrite en détail à la rubrique 6.5.

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 définis, 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.

### 6.1.3 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.

[...]

## 6.5 INTERVALLE DE MARGE

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

$$\text{Risque Historique} = \sigma_t \times \alpha \times \sqrt{n}$$

où « n » représente la période de marge en risque, «  $\alpha$  » correspond au niveau de confiance équivalant à 99,87 % (trois écarts types) de la distribution normale cumulative (applicable à tous les produits, sauf le BAX, les contrats à terme sur le taux CORRA et les contrats à terme sur l'indice international S&P/MX du cannabis) ou à la valeur de confiance équivalant à 99 % de la distribution cumulée du  $t$  de Student avec 4 degrés de liberté (applicable au BAX, aux contrats à terme sur le taux CORRA et aux contrats à terme sur l'indice international S&P/MX du cannabis). «  $\sigma_t$  » 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 employée pour l'estimateur de volatilité à tout moment t est :

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{(1 - \lambda) \sum_{i=1}^{260} \lambda^{i-1} (R_{t-i} - \bar{R})^2}{(1 - \lambda^{260})}}$$

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 «  $\lambda$  » représente le taux de décroissance. La CDCC utilise un «  $\lambda$  » de 0,99.

De plus, la CDCC tient compte des mesures indiquées ci-après afin d'atténuer la procyclicité des marges:

- Une composante de Risque de Tension calculée au moyen d'une valeur à risque en période de tension (VaRPT):

$$IM^* = (1 - w) \times \text{Risque Historique} + w \times \text{Risque de Tension}$$

où la composante de *Risque de Tension* est égale à un niveau de confiance équivalent à au moins 99 % de la distribution ordonnée du rendement absolu des actifs sous-jacents ou d'un facteur de risque équivalent sur une période fixe d'au moins 260 jours de forte volatilité de marché, un nombre variable de jours équivalent à la période de marge en risque et un facteur de pondération de 25 % («  $w$  »).

La VaRPT s'applique à l'ensemble des options et des contrats à terme sur indice et sur actions<sup>5</sup>. Pour tous les autres produits (l'ensemble des contrats à terme sur taux d'intérêt), le facteur de pondération est établi à zéro et seule la composante de Risque Historique s'applique<sup>6</sup>.

- Un plancher de volatilité, s'appuyant sur l'approche de la MMPE:

---

<sup>5</sup> La CDCC établit le facteur de pondération à zéro et applique un tampon de 25 % au plancher de volatilité comme méthode alternative dans les cas particuliers où la composante de Risque de Tension n'est pas disponible.

<sup>6</sup> C'est le cas également pour le calcul du débit intra-marchandises.

$$IM^{**} = \max (IM^*, \text{Plancher de volatilité})$$

où le plancher de volatilité correspond à la moyenne de l'estimateur de la volatilité quotidienne observé sur les 10 dernières années.

Le plancher de volatilité s'applique à l'ensemble des options, des contrats à terme et des éléments non réglés.